VISIT…

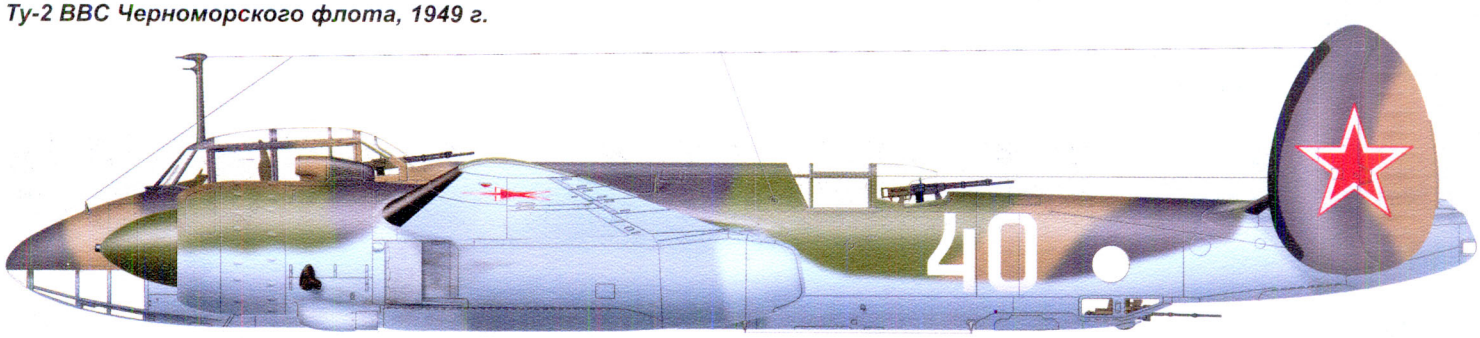
АВИАКОЛЛЕКЦИЯ
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК
№2(3)•2008

БОМБАРДИРОВЩИК Ту-2

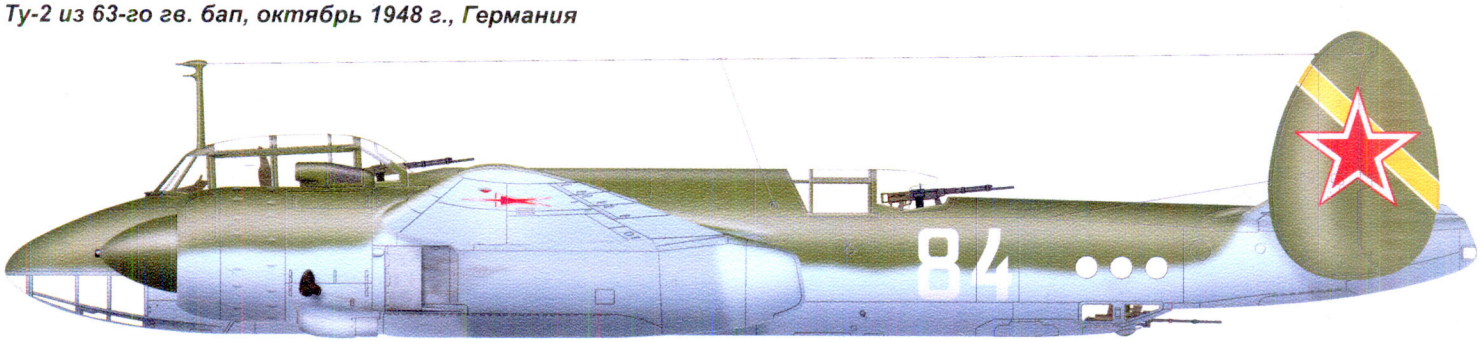
ЧАСТЬ 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ
«МОДЕЛИСТ-КОНСТРУКТОР»

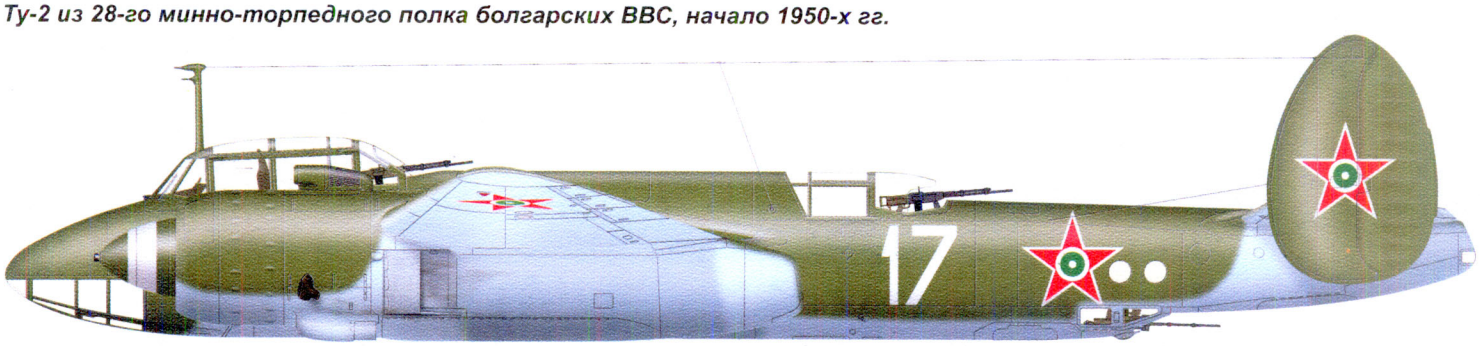
Ту-2 ВВС Черноморского флота, 1949 г.



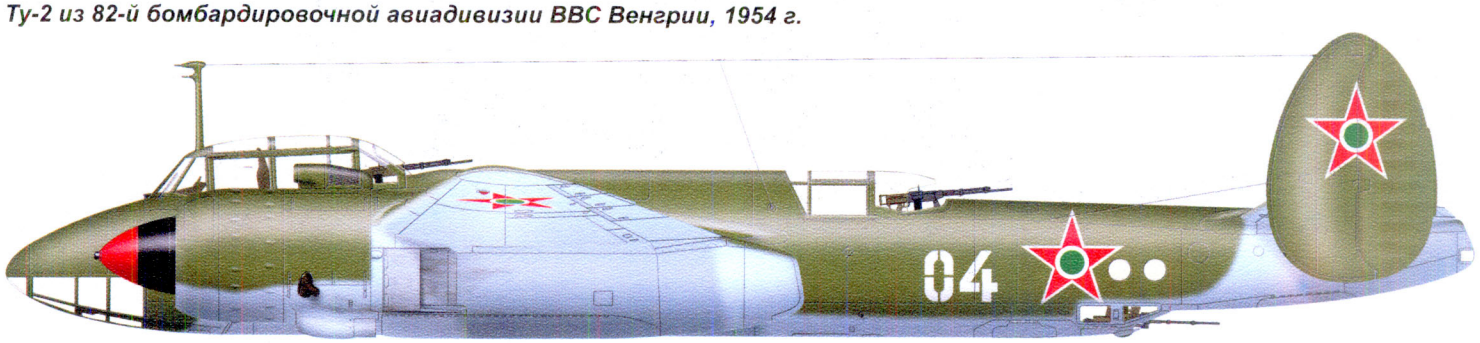
Ту-2 из 63-го гв. бап, октябрь 1948 г., Германия



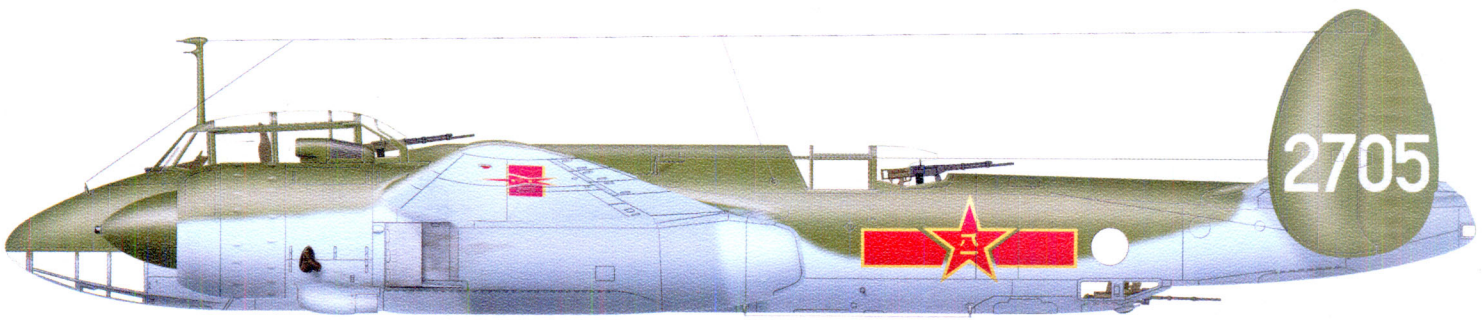
Ту-2 из 28-го минно-торпедного полка болгарских ВВС, начало 1950-х гг.



Ту-2 из 82-й бомбардировочной авиадивизии ВВС Венгрии, 1954 г.



Ту-2 из 27-го авиаполка ВВС Китая, середина 1950-х гг.



АВИАКОЛЛЕКЦИЯ

М.Б.Саукке
В.Р.Котельников

БОМБАРДИРОВЩИК Ту-2

часть 2

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК №2
2008 г.

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
Рег. свидетельство ПИ № 77-13435

Издается с июля 2003 г.

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ — ЗАО «Редакция журнала «Моделист-конструктор»

Главный редактор **А.С.РАГУЗИН**
Ответственный редактор **В.Р.КОТЕЛЬНИКОВ**
Литературный редактор **Г.Т.ПОЛИБИНА**
Компьютерная верстка: **Д.А.ДОЛГАНОВ**
Корректор **Н.Н.САМОЙЛОВА**

Обложка: 1-я и 3-я стр. — фото А.Юргенсона;
2-я и 4-я стр. — рис. А.Юргенсона

✉ 127015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., д.5а, «Моделист-конструктор»
☎ 787-35-52, 787-35-54

www.modelist-konstruktor.ru

Подп. к печ. 06.10.2008. Формат 60x90 1/8. Бумага офсетная №1.
Печать офсетная. Усл. печ.л.8.
Заказ № 2691. Тираж 1000 экз.

Отпечатано в филиале ГУП МО «КТ» «Воскресенская типография», Адрес: г.Воскресенск, Московская обл., ул. Вокзальная, д.30

Мнение редакции не всегда совпадает с мнением автора.

Авторы материалов несут ответственность за точность приведенных фактов, а также за использование сведений, не подлежащих публикации в открытой печати.

Ответственность перед заинтересованными сторонами за соблюдение их авторских прав несут авторы материалов.

Перепечатка в любом виде, полностью или частями, запрещена.

Уважаемые любители авиации!

Перед вами вторая часть монографии о фронтовом бомбардировщике Ту-2. В первой части вы познакомились с главным направлением развития этой машины от ее проектирования до завершения серийного производства, а также с боевым применением в годы Великой Отечественной войны. Во второй части будет рассказано о многочисленных вариантах базовой конструкции: скоростных и дальних бомбардировщиках, разведчиках, торпедоносцах, штурмовиках, тяжелых ночных истребителях и различных экспериментальных машинах. В нее также войдут главы о послевоенной эксплуатации Ту-2 в Советском Союзе и за рубежом, боевом применении в Китае и Корее. Выпуск завершат техническое описание бомбардировщика и раздел о его окраске и обозначениях.

Следующий специальный выпуск «Авиаколлекции» будет посвящен дальнему бомбардировщику Ту-16.

Список сокращений

бап	— бомбардировочный авиационный полк;
гв.	— гвардейский;
ГКО	— Государственный Комитет Обороны;
ЖРД	— жидкостный ракетный двигатель;
ЛИИ	— Летно-испытательный институт;
МАП	— Министерство авиационной промышленности;
мтад	— минно-торпедная авиадивизия;
мтап	— минно-торпедный авиаполк;
НИИ ВВС	— Научно-испытательный институт ВВС;
НКАП	— Народный комиссариат авиационной промышленности;
ОКБ	— опытное конструкторское бюро;
орап	— отдельный разведывательный полк;
ПВРД	— прямоточный воздушно-реактивный двигатель;
ПуВРД	— пульсирующий воздушно-реактивный двигатель;
ОТБ	— Особое техническое бюро;
РЛС	— радиолокационная станция;
РПК	— радиополукомпас;
ТРД	— турбореактивный двигатель;
ФКП	— фотокинопулемет;
ЦИАМ	— Центральный институт авиационного моторостроения.

Вниманию читателей

В целях избежания разночтений с цитируемыми документами, вместо термина «масса» в тексте употребляется «вес» (в кг), а мощность приводится не в кВт, а в л.с., что соответствует терминологии того времени. Соотношение этих величин с современными следующее: 1 кг = 9,8 н; 1 л.с. = 0,736 кВт

Редакция выражает благодарность за помощь в подготовке данного выпуска: В.Петрову, Г.Петрову, Г.Слуцкому, В.Ригманту, Г.Синеву (Болгария), Б.Боневу (Болгария), Д.Боневой (Болгария), П.Сембрату (Польша), Ф.Зсаку (Венгрия), Д.Бернаду (Канада), М.Тесситори (Италия), Я.Ван Дер Хевелю (Нидерланды), Р.Абале Виейре (Португалия), Дж.Вонгу (Австралия), Чун Винламу (Китай), Т.Санди (США)

Следующий специальный выпуск — «Дальний бомбардировщик Ту-16»

© ЗАО «Редакция журнала «Моделист-конструктор», 2008

Бомбардировщик Ту-2 в экспозиции музея ВВС России в Монино

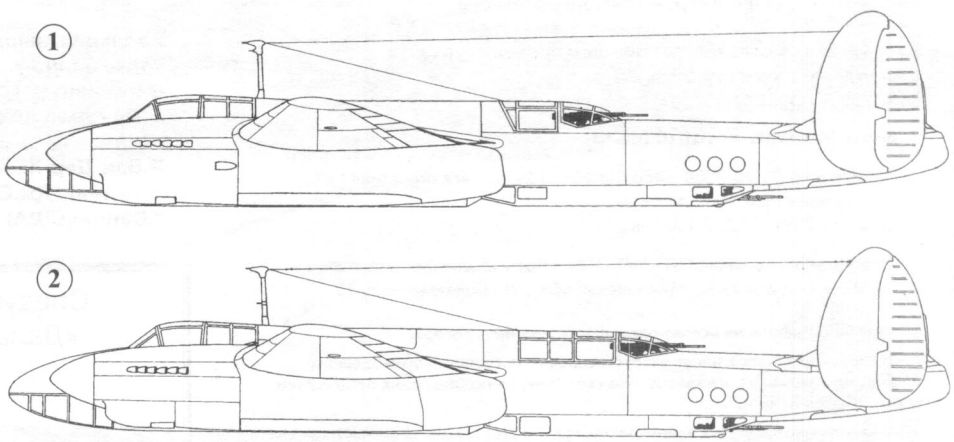
В первой части монографии, вышедшей в мае 2008 г., была представлена «генеральная линия» развития двухмоторного фронтового бомбардировщика Ту-2, созданного под руководством А.Н. Туполева перед самым началом Великой Отечественной войны — от первых наметок предварительного проекта до завершения серийного производства в 1950 г. Но эта машина имела множество модификаций, как изготовлявшихся серийно, так и существовавших в единичных экземплярах. На базе Ту-2 разрабатывался целый ряд специализированных самолетов — скоростных и дальних бомбардировщиков, торпедоносцев, разведчиков, учебно-тренировочных машин.

Об этих вариантах и пойдет речь во второй части. В ней освещены также послевоенная эксплуатация и боевое применение знаменитого бомбардировщика, в том числе в зарубежных странах. Техническое описание самолета и рассказ об окраске и обозначениях Ту-2 в ВВС разных государств завершат этот специальный выпуск «Авиаколлекции».

СКОРОСТНЫЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ

Так же как и другие советские авиаконструкторы, А.Н. Туполев отдал дань концепции скоростного дневного бомбардировщика. Ее, пожалуй, лучшим воплощением являлся английский двухмоторный самолет «Москито». За счет высокой скорости и хороших высотных характеристик моторов «Мерлин» он был способен ускользать от вражеских истребителей. Англичане даже сочли лишним оснащение его оборонительным вооружением.

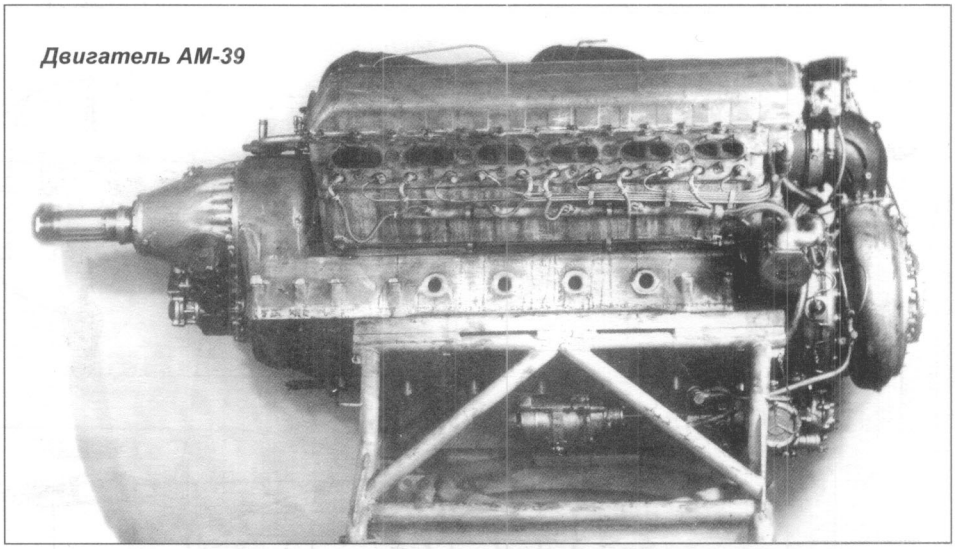
Первой машиной этой категории, созданной Туполевым, стал самолет СДБ (он же «63»). По замыслу конструктора, он должен был обладать способностью наносить удары по противнику при свете дня без сопровождения истребителями. В одном из документов Туполев так и написал: «Скоростной бомбардировщик должен обладать возможностью наносить мощные бомбовые удары, способные полностью разрушать крупные военно-промышленные объекты, мощные укрепле-



Проект самолета «63» с моторами АМ-39 (июль 1944 г.): 1 — вариант скоростного дневного бомбардировщика, 2 — вариант разведчика-бомбардировщика

ния оборонительных рубежей и т. п. и, подобно английскому самолету «Москито», наносить беспокоящие удары по врагу, используя свою большую скорость. Такой самолет должен иметь возможность нести бомбы самых тяжелых калибров до 2000 кг весом, беря такие бомбы внутрь фюзеляжа, чтобы не иметь потерь в скорости и дальности».

Новый самолет в определенной степени представлял собой развитие довоенного проекта бомбардировщика «103», доработанного с целью максимального повышения скорости полета. На СДБ использовали два более мощных мотора АМ-39 (V-образные жидкостного охлаждения, по 1800 л.с.), вращавшие трехлопастные металлические винты АВ-5ЛВ-22А. Тормозные решетки, стоявшие на самолете «103», сняли, гнезда под них заподлицо зашили листом. Экипаж сократили до двух человек — пилота и штурмана, каждый сидел в отдельной кабине. Все оборонительное вооружение демонтировали, оставив только две неподвижные 20-мм пушки ШВАК в крыле с боезапасом по 150 патронов. Люк от нижней стрелковой установки ЛУ зашили. Хвостовое колесо большего размера (470х210 мм) использовали от серийного бомбардировщика Ту-2 выпуска 1944 г. Несколько упростили оборудование, в частности отказались от автомата пикирования и автомата курса АК-1. Бомбовое вооружение сохранили по типу серийного Ту-2, с максимальной нагрузкой 3000 кг.

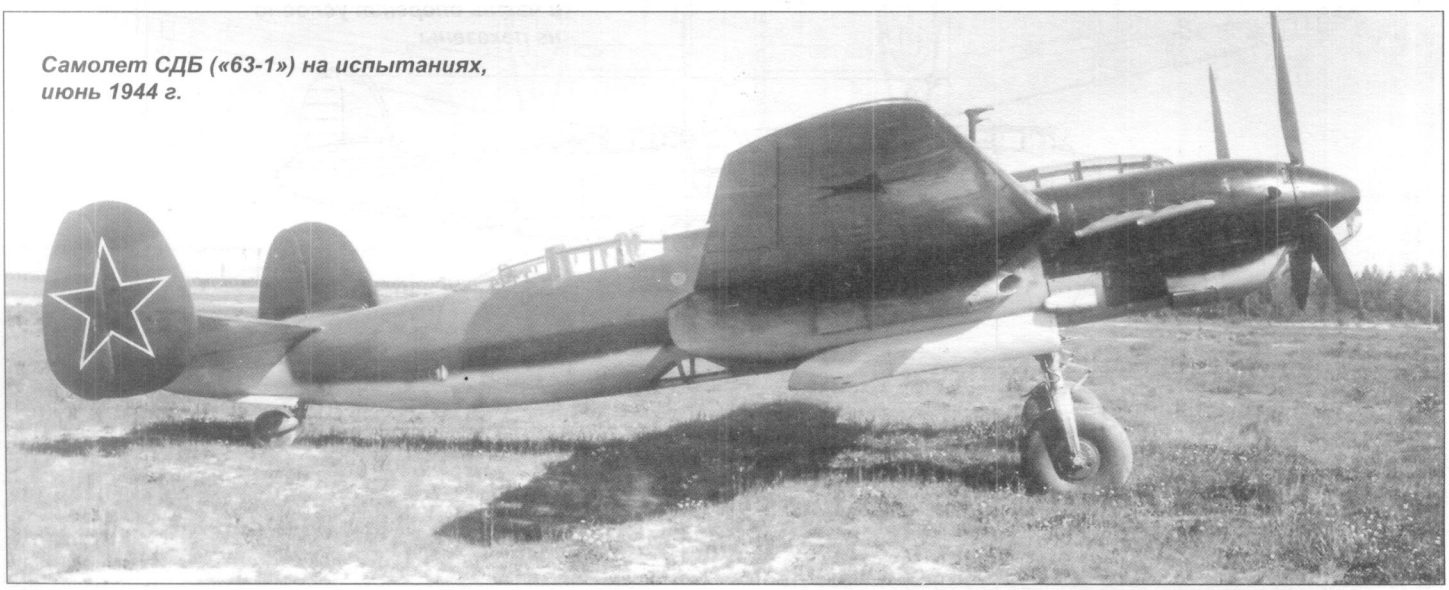


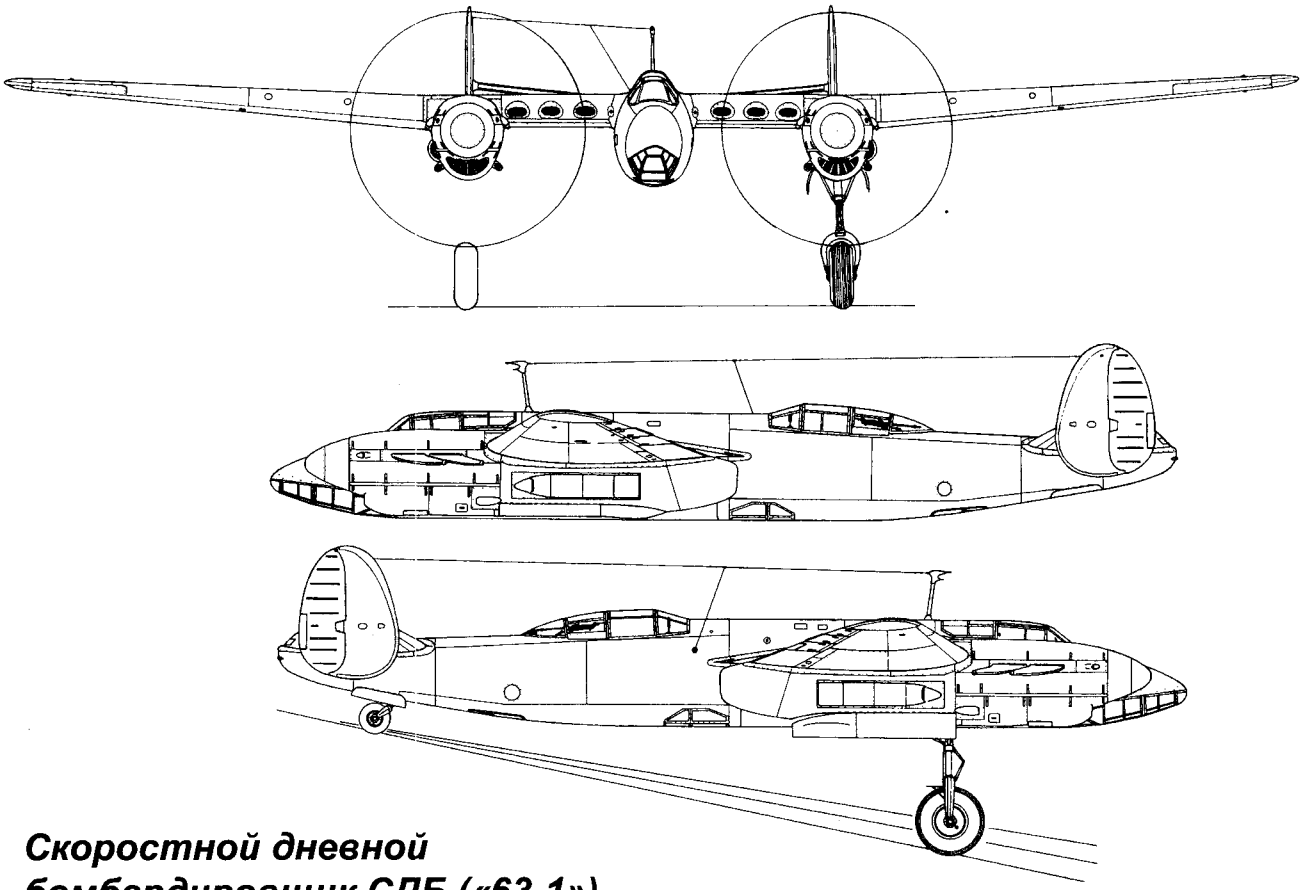
Двигатель АМ-39

Первоначально работу над СДБ Туполев вел по собственной инициативе. Но позже ему удалось заинтересовать этой идеей вышестоящее руководство (во всяком случае, в документах встречаются ссылки на указания наркома авиапромышленности А.И. Шахурина). 22 мая 1944 г. ГКО принял решение о постройке двух опытных образцов СДБ. Первый из них требовалось представить на испытания уже к 1 июня 1944 г., а второй — к 10 октября. Жесткий срок для первой машины объяснялся тем, что она фактически уже была готова. Самолет не строили заново, а доработали первый опытный образец Ту-2 — машину «103», которую для этой цели перегнали из Омска в Москву, на завод № 156. Этот экземпляр должен был стать переходным вариантом, на котором намеревались отработать основные конструктивные решения. Уже к 6 января 1944 г. на нем установили моторамы под АМ-39. Было предложение заменить пушки ШВАК на более мощные и скорострельные ВЯ-23 калибра 23 мм, но их так и не смонтировали. К 13 мая в основном машина была готова, хотя ее оборудование еще не до конца довели до требуемого стандарта. Туполев запросил у наркомата разрешение на проведение летных испытаний.

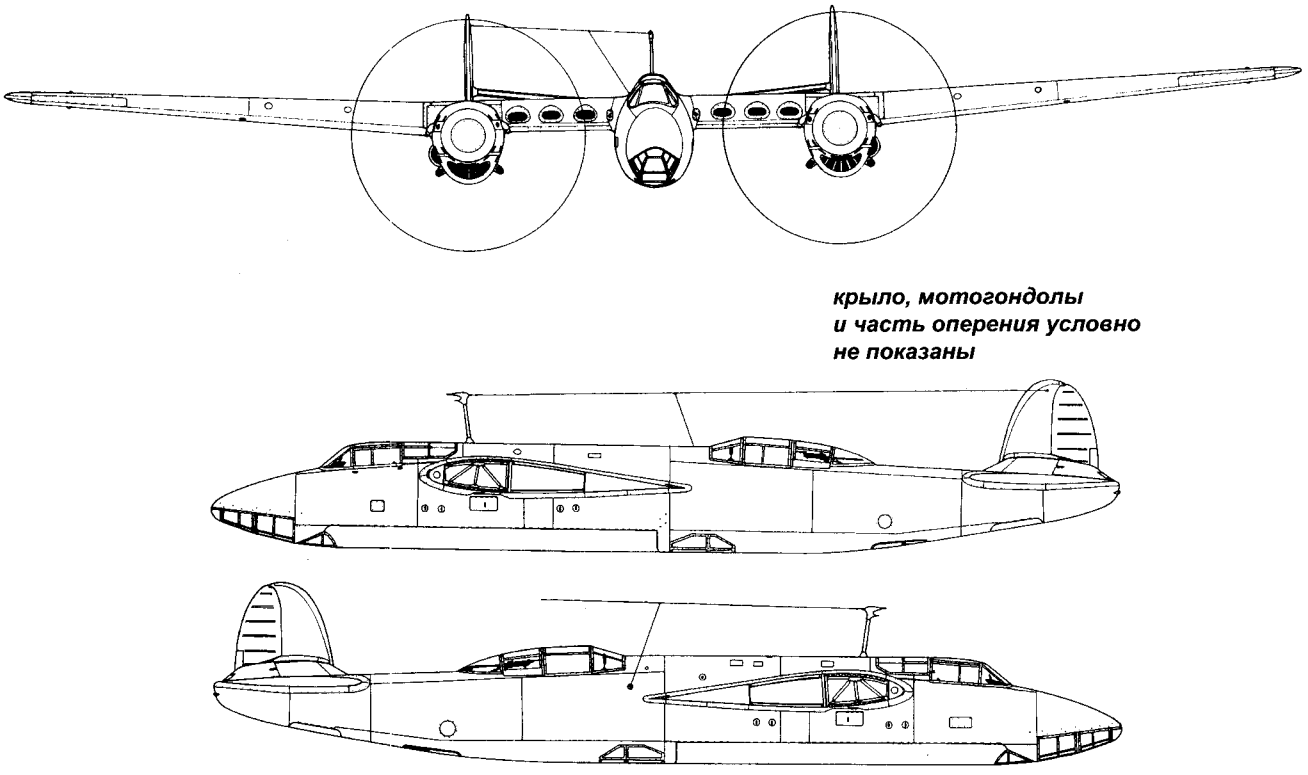
21 мая экипаж, состоявший из летчика А.Д. Перелета и инженера Б.Н. Гроздова, впервые поднял СДБ в воздух. Заводские испытания уложились в пять полетов. 1 июня самолет уже перегнали на аэродром Чкаловская для проведения государственных испытаний. Они начались 5 июня и продолжались до 6 июля. На самолете летал известный испытатель М.А. Нюхтиков.

Самолет СДБ («63-1») на испытаниях, июнь 1944 г.





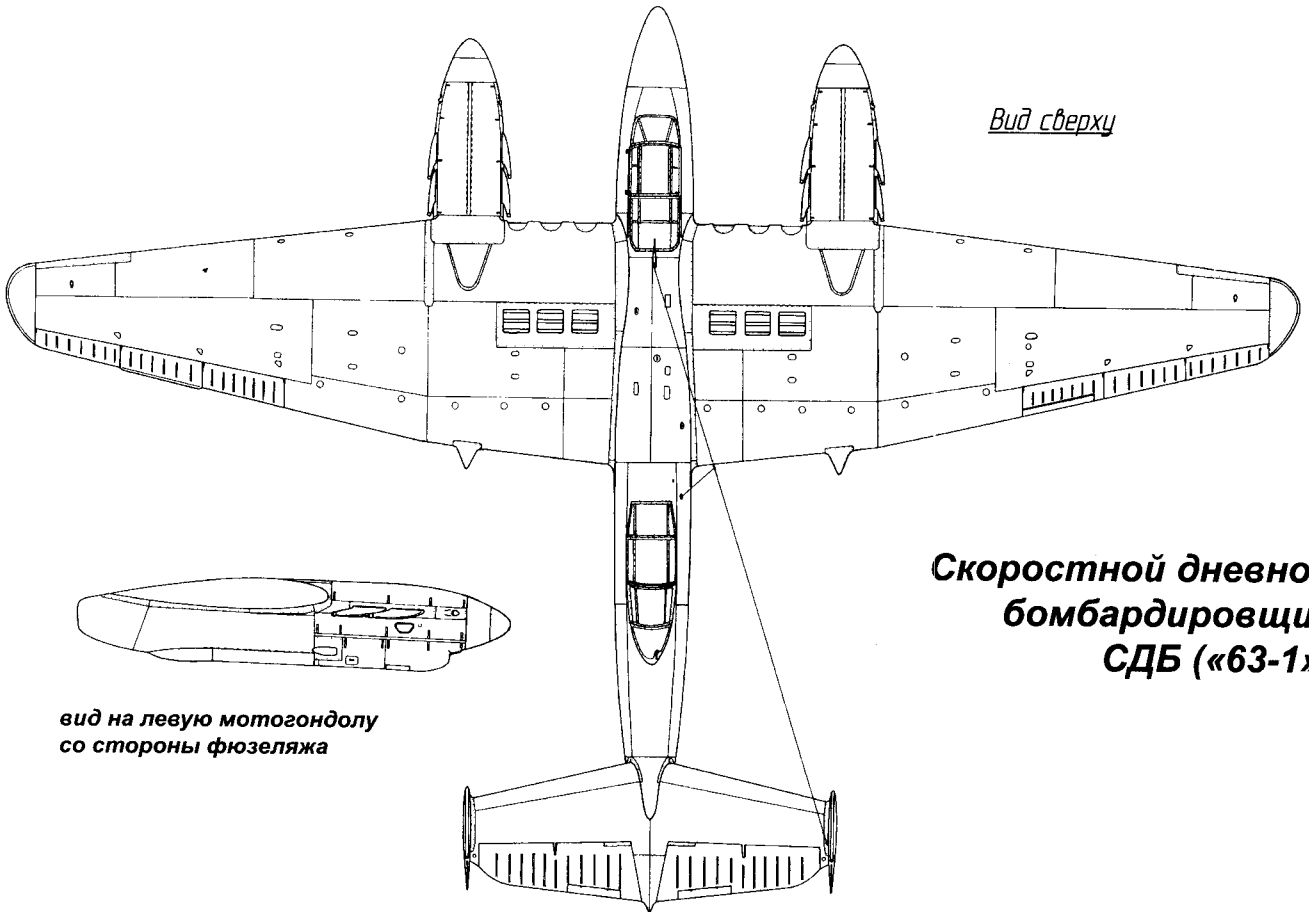
Скоростной дневной бомбардировщик СДБ («63-1»)



крыло, мотогондолы и часть оперения условно не показаны

0 1 2 3м

Схема выполнена А.А. Юргенсоном



Скоростной дневной бомбардировщик СДБ («63-1»)

вид на левую мотогондолу со стороны фюзеляжа

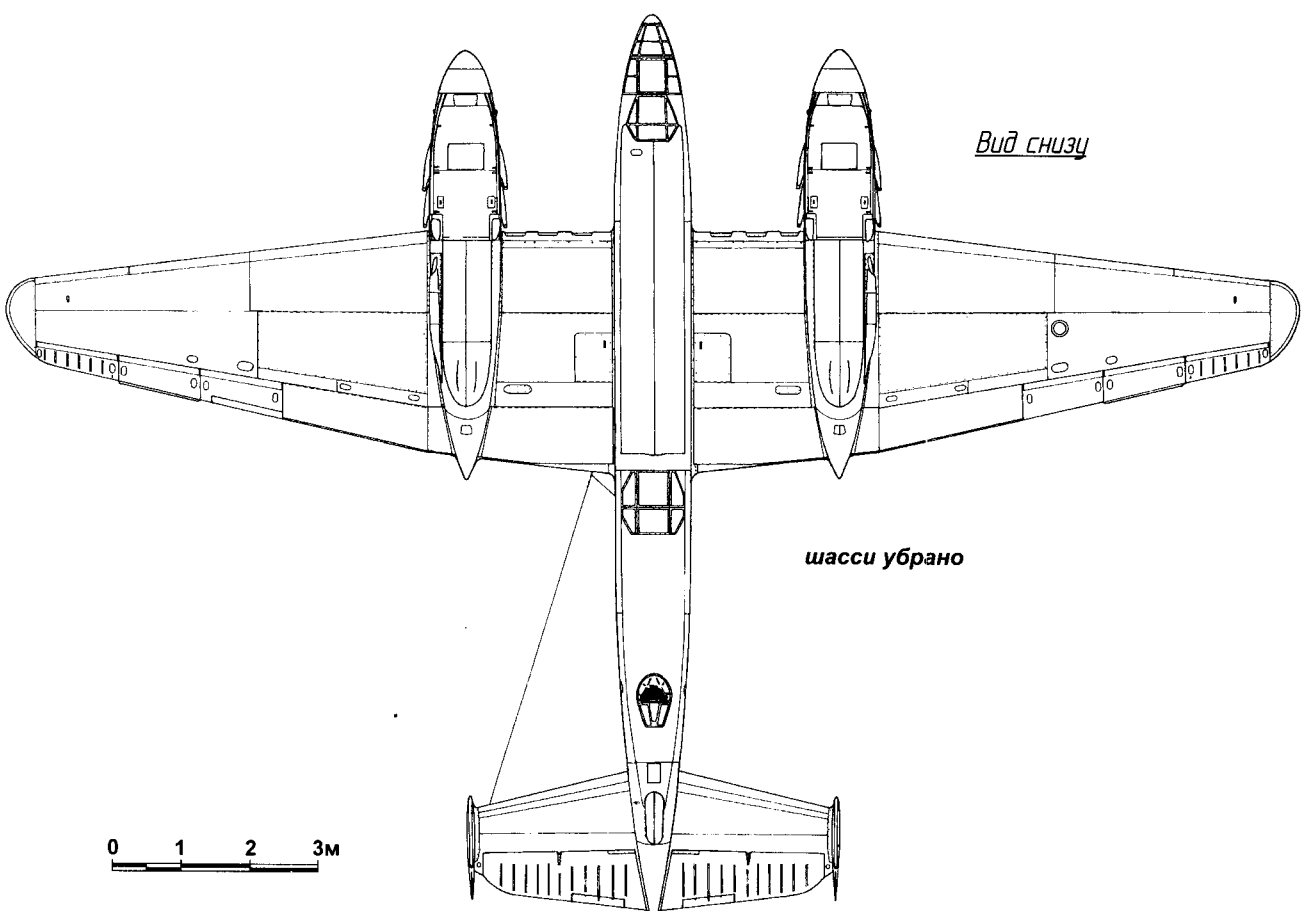


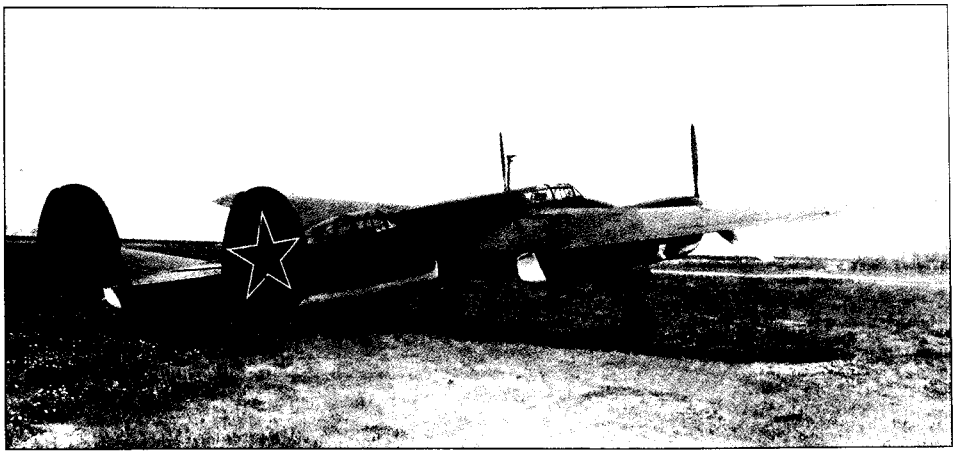
Схема выполнена А.А. Юргенсоном

Летные данные СДБ действительно оказались неплохими. Максимальная замеренная на госиспытаниях скорость равнялась 633 км/ч (во время заводских испытаний она была еще выше — 645 км/ч) — больше, чем «выжали» в НИИ ВВС из единственного имевшегося там экземпляра «Москито» B.IV — 580 км/ч. Причем данные результаты получили на СДБ даже при не очень хорошей работе моторов. АМ-39 плохо запускались, при наборе высоты падало давление масла, наблюдались вибрации, карбюраторы давали переобогащенную смесь. Предполагалось, что после доводки двигателей удастся достичь скорости 655 — 665 км/ч.

Машина обладала хорошей маневренностью, легко выполняла виражи. Однако выявилась некоторая продольная неустойчивость при скоростях ниже 350 км/ч, поскольку на СДБ при возросшей тяге сохранялось недостаточное по площади хвостовое оперение самолета «103». На серийных Ту-2 к этому моменту с проблемой уже справились, введя увеличенные килевые шайбы. Кроме того, бомбардировщик имел тенденцию в полете раскачиваться с крыла на крыло.

Пилот в своем отзыве написал, что кабина тесна и обзор из нее плохой. Резкой критике подвергли тормоза; это было вполне справедливо — они остались теми же, что на «103», где их тоже ругали.

Выхлопные коллекторы двигателей несколько раз трескались. 10 июня самолет поставили на доработку. Заменили коллекторы на индивидуальные патрубки, пропеллеры обратной схемы — на винты с прямой схемой управления шагом, а попутно и маслорадиаторы. Однако оказалось, что патрубки расположили неудачно — горячие выхлопные газы стали попадать в водяные радиаторы. Чтобы это проверить, один коллектор, на правом блоке левого мотора на время вернули на место, — работа радиатора улучшилась.

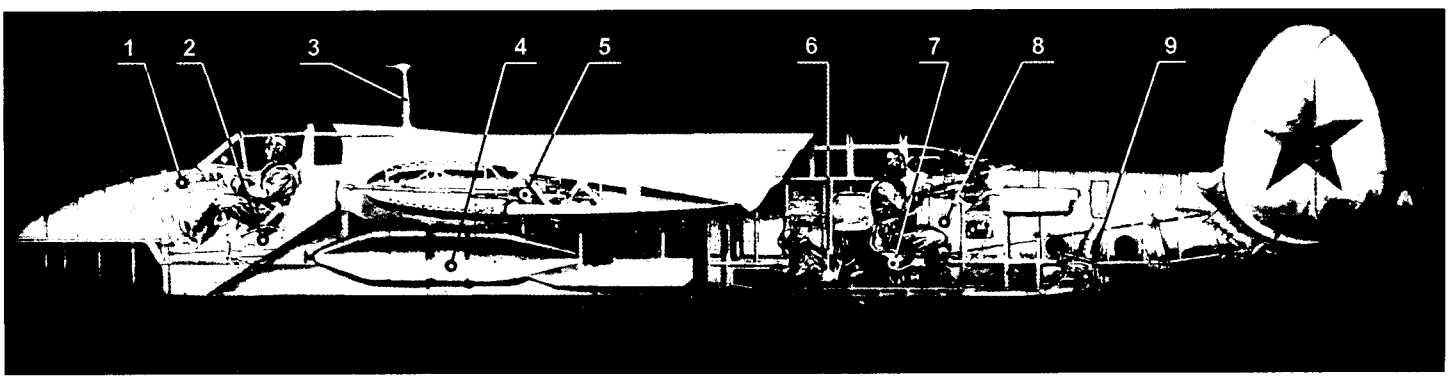


Скоростной дневной бомбардировщик СДБ («63-1») на государственных испытаниях

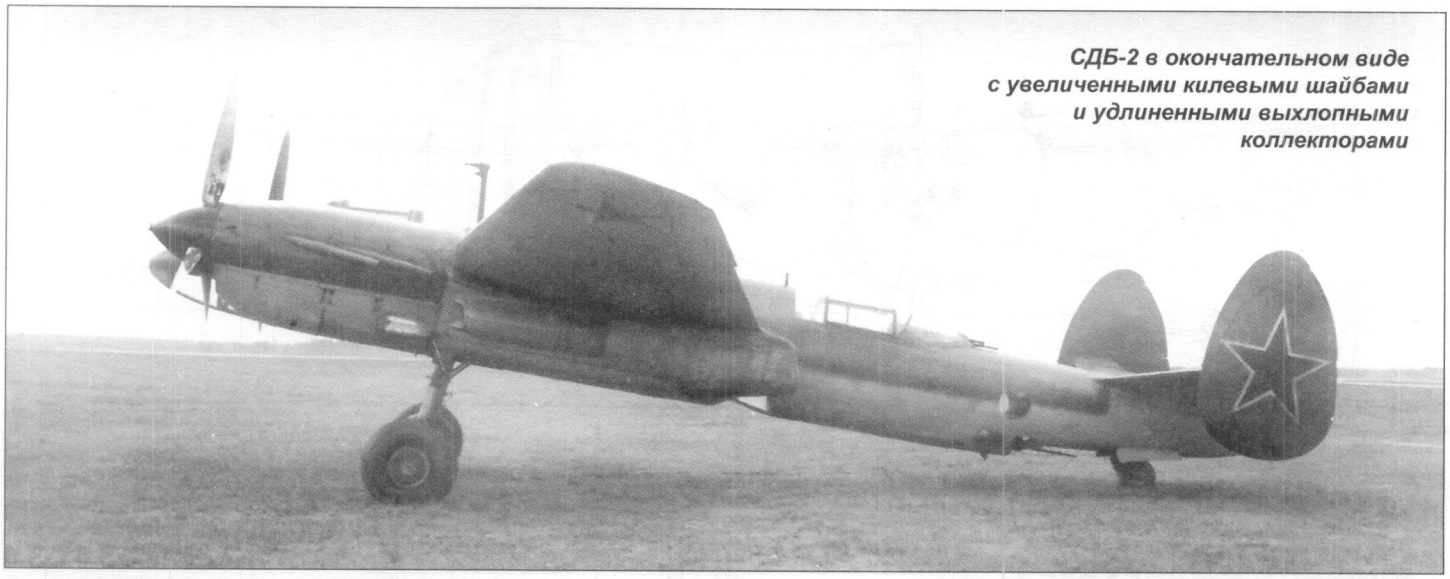
Но все эти недостатки были устранимы. Более важным было то, что СДБ уступал по своим данным другому опытному скоростному бомбардировщику, Пе-2И, созданному в Казани под руководством В.М. Мясищева. Последний у земли был быстроходнее на 29 км/ч, а на высоте — на 11 км/ч. Он имел немного лучшую скороподъемность и большую на 445 км дальность. И это при том, что на Пе-2И имелось оборонительное вооружение, хотя и слабое (неподвижный 12,7-мм пулемет УБК в хвостовом конусе). Единственное, в чем СДБ оказался лучше машины Мясищева, — дистанция разбега: при нормальном взлетном весе она была на 180 м меньше.

Главным же минусом, пожалуй, являлось то, что командование ВВС неодобрительно отнеслось к полному отсутствию оборонительного вооружения. И в этом прослеживалась четкая логика — вполне можно было ожидать увеличения скорости немецких истребителей, лишающего СДБ возможности «ускользать» без боя. Так оно и получилось — вскоре Люфтваффе бросили в бой реактивную технику.

Второй экземпляр СДБ (он же СДБ-2 или «63-2»), с самого начала строившийся как таковой, уже сильно отличался от первого. На нем, кроме пушек в крыле, предусмотрели два крупнокалиберных пулемета, стрелявших назад. У штурмана имелась установка ВУБ-63 с электроподтягом ленты и пневмоперезарядкой; боезапас пулемета УБТ на ней составлял 250 патронов. Установку закрывал фонарь с «черепахой». Экипаж на СДБ-2 увеличили до трех человек, добавив стрелка люковой установки. Он обслуживал стандар-



Компоновочная схема СДБ-2 («63-2»):
1 — прицел ПБП-1; 2 — кресло пилота; 3 — радиомачта с трубкой ПВД; 4 — бомбоотсек с бомбой ФАБ-1000; 5 — пушка ШВАК в корневой части крыла; 6 — место штурмана при бомбометании; 7 — кресло стрелка-радиста; 8 — верхняя установка с пулеметом УБТ; 9 — люковая установка с пулеметом УБТ



СДБ-2 в окончательном виде с увеличенными килевыми шайбами и удлиненными выхлопными коллекторами

тную ЛУ от серийного Ту-2, но на которую тоже установили пневмоперезарядку.

Конструкторы усилили бронезащиту самолета, предусмотрев для пилота не только бронеспинку, но и плиту спереди. Сохранение летных данных при увеличившемся весе должны были обеспечить более мощные моторы АМ-39Ф (по 1890 л.с.).

Кроме того, на втором экземпляре внедрили многое из того, что за это время появилось на серийных Ту-2. Еще 2 апреля 1944 г., до появления упоминавшегося решения ГКО, комиссии был продемонстрирован полноразмерный макет бомбардировщика именно в таком виде. «63-2» с самого начала строился заново в соответствии с макетом и замечаниями, сделанными макетной комиссией. В частности, изменили фонарь кабины штурмана, улучшив обзор. На СДБ-2 также опробовали новые основные стойки шасси, не имевшие вилки, с консольным креплением осей колес. Хвостовое колесо поставили увеличенное, 480х200 мм. Постройку второго экземпляра скоростного бомбардировщика на заводе № 156 закончили в октябре 1944 г.

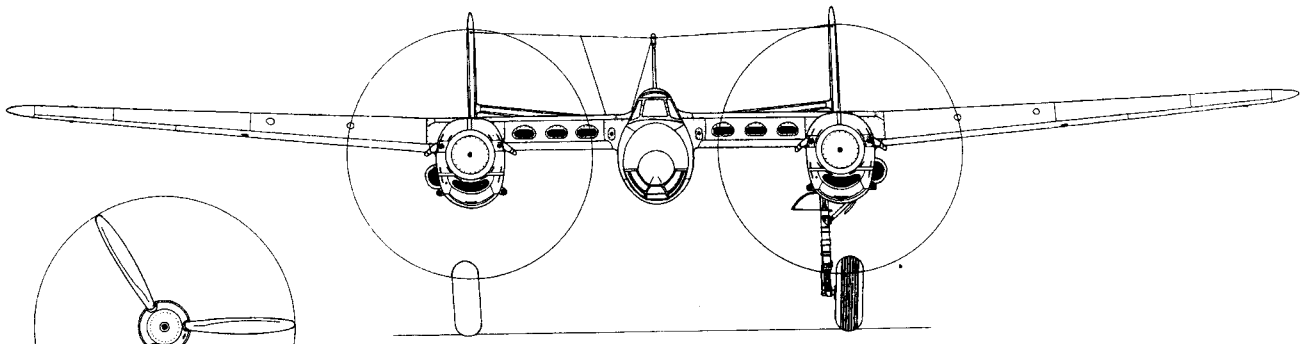
С 29 ноября начались доводочные испытания. По договоренности с НИИ ВВС, они проходили в Чкаловской. Самолет пилотировал полковник М.А. Нюхтиков, а в задней кабине сидел инженер В.А. Шубралов. В процессе доводочных испытаний, продлившихся до 4 апреля 1945 г., в машину внесли немало изменений. На самолете смонтировали увеличенные килевые шайбы, взятые от серийного Ту-2, переделали фонарь кабины пилота, пневматические тормоза колес заменили гидравлическими. Чтобы избавиться от попадания выхлопных газов в водяные радиаторы, сдвинули в сторону воздухозаборники последних, а выхлопные коллекторы удлинили. Площадь радиаторов, как основных, так и промежуточных (интеркулеров), увеличили. Бензосистему приблизили к Ту-2 последних серий (с восемью баками вместо 14), снабдили параллельным дренажем баки. Еще раньше два маслобака по 60 л заменили на один емкостью 110 л. Регуляторы винтов стали управляться не электроприводом, а более простым и надежным тросовым механизмом.

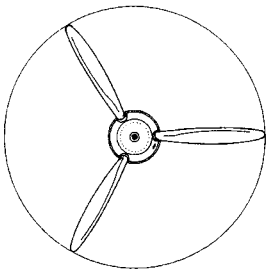
Моторы работали ненадежно, их трясло. Опять возникли проблемы с карбюраторами. В ходе испытаний два двигателя АМ-39Ф вышли из строя, их заменили новыми.

После этого самолет, не возвращая на завод № 156, передали на государственные испытания. Они шли до 16 мая. Летал на бомбардировщике опять М.А. Нюхтиков. Летные данные у СДБ-2 оказались выше, чем у первого экземпляра, хотя вес возрос и за счет вооружения, и за счет увеличенного с 2150 л до 2360 л запаса горючего. Скорость на разных высотах стала больше на 17 — 21 км/ч, практический потолок поднялся на 100 м. Во время учебных боев с трофейным немецким истребителем Фокке-Вульф FW 190D-9, который пилотировал майор Голофастов, СДБ-2 без бомб практически не уступал «немцу» в скорости. Зато скороподъемность машины несколько ухудшилась, разбег увеличился на 65 м.

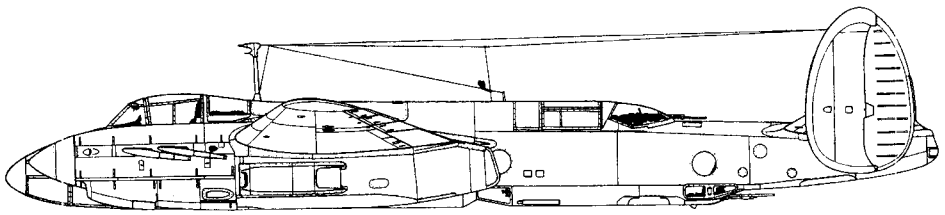
Обороноспособность самолета в НИИ ВВС снова признали недостаточной. Установка ВУБ-63 у штурмана имела небольшой сектор обстрела, причем и он не полностью использовался — не позволяла теснота в кабине. При скорости более 500 км/ч ствол нельзя было

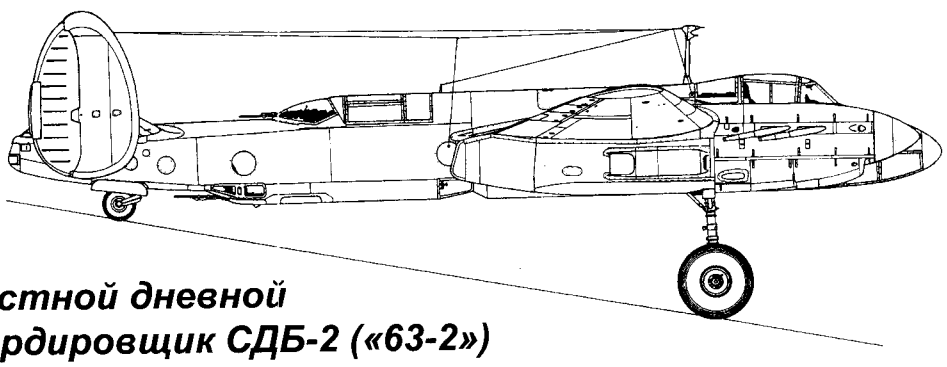
Самолет СДБ-2 («63-2») на государственных испытаниях, конец апреля 1945 г.



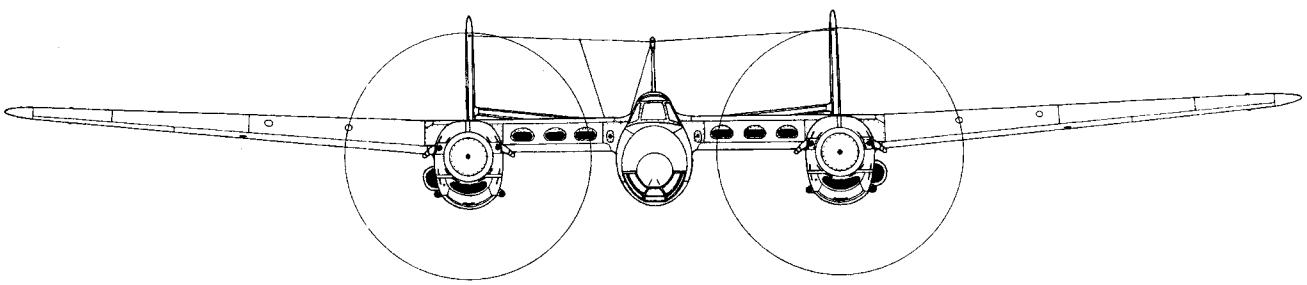


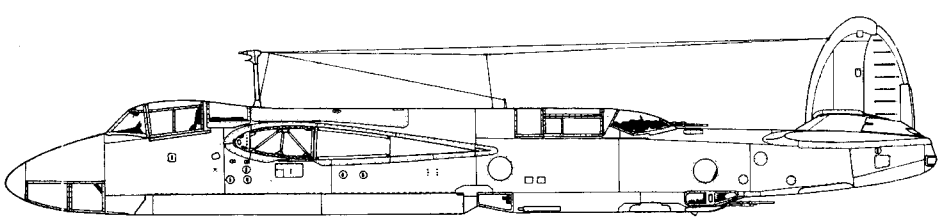
воздушный винт
АВ-5В-167
диаметром 3,8 м

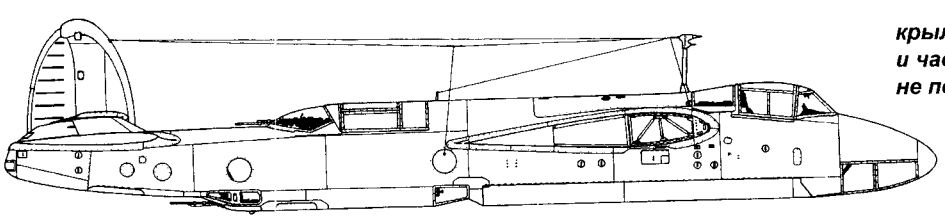




Скоростной дневной бомбардировщик СДБ-2 («63-2»)



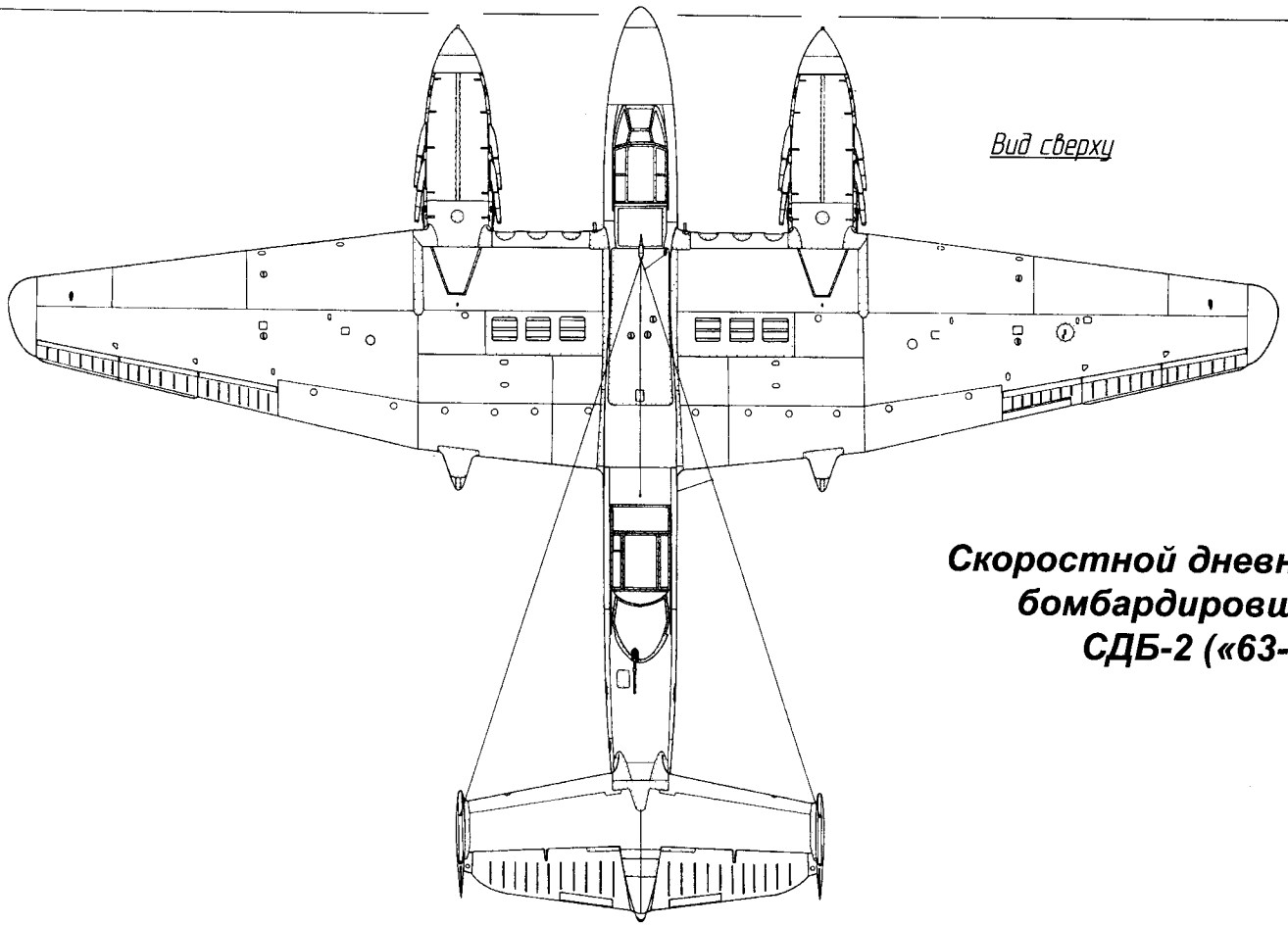




крыло, мотогондолы
и часть оперения условно
не показаны

0 1 2 3м

Схема выполнена А.А. Юргенсоном



Скоростной дневной бомбардировщик СДБ-2 («63-2»)

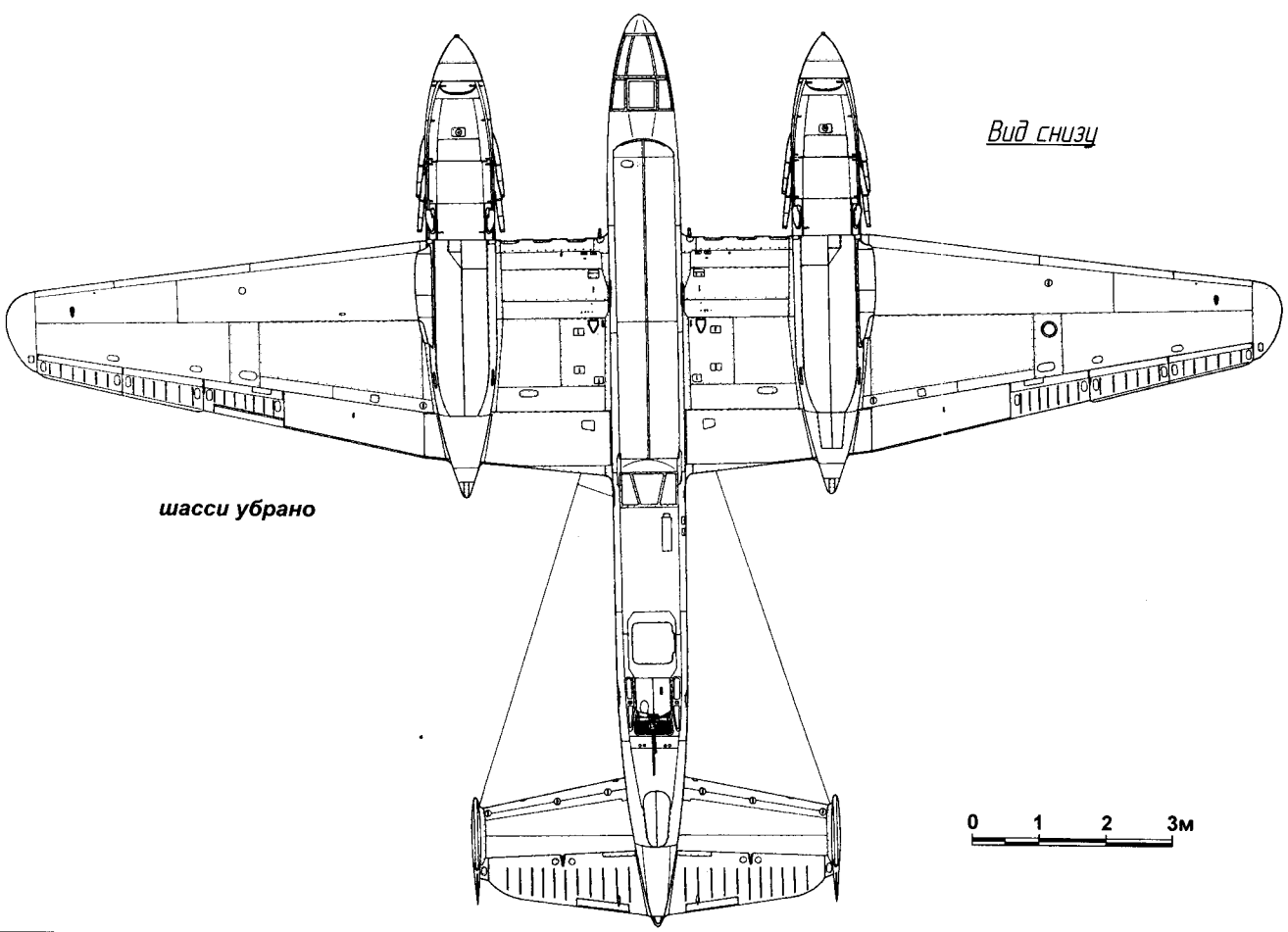


Схема выполнена А.А. Юргенсоном

отклонить более чем на 40° вбок — у человека не хватало сил противостоять воздушному потоку. При этом установка тряслась, давая слишком большой разброс пуль при стрельбе. Пневмоперезарядка оружия работала ненадежно. Люковую установку тоже охарактеризовали как недостаточно жесткую (хотя ее практически целиком взяли с серийного бомбардировщика Ту-2).

Колеса шасси не соответствовали весу машины. Реально самолет мог летать не более чем с 1000 кг бомб. Камеры колес во время испытаний меняли шесть раз, усиливая их наклейкой дополнительных слоев резины. Гидравлические тормоза работали ненадежно. «Летали фактически без тормозов», — написано в отчете.

Даже при новом фонаре обзор у штурмана был плохим, более того, выпуклая «черепаха» пулеметной установки давала сильные искажения.

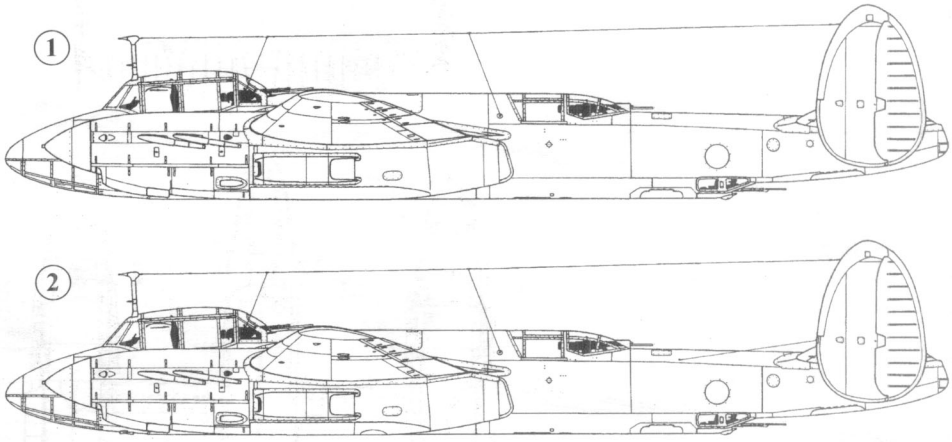
В результате НИИ ВВС не рекомендовал СДБ-2 к принятию на вооружение. На титульном листе отчета командующий ВВС маршал А.А. Новиков наложил резолюцию: «Целесообразнее форсировать готовность самолета «68»...».

Туполев пытался бороться за свою идею. Были проведены расчеты вариантов СДБ с перспективными моторами АМ-42 (1750 л.с.) и АМ-43 (2000 л.с.), оснащенными турбонаддувом. Они показали, что на высоте можно будет достичь рубежа 700 км/ч. Однако хотя АМ-42 уже выпускался серийно, но без турбонагнетателей, а АМ-43 существовал только в опытных образцах, работавших весьма ненадежно. Возможно, именно эти обстоятельства повлияли на мнение маршала Новикова, и работа по СДБ была прекращена.

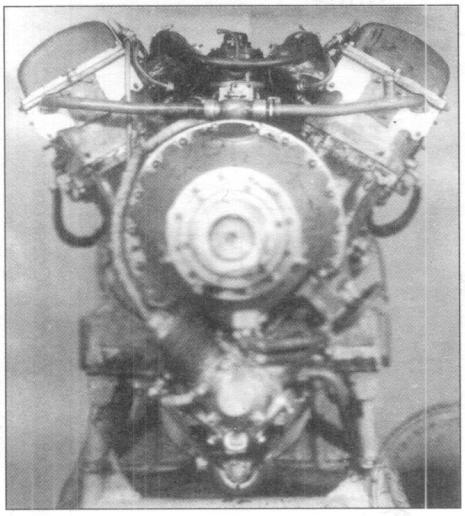
Командование ВВС выбрало для дальнейшего развития проект «68». Фактически это был немного модернизированный серийный Ту-2, переделанный под моторы АМ-39ФНВ и винты АВ-5ЛВ-22А. Моторы были опытные, от использовавшихся ранее АМ-39Ф они отличались усовершенствованными нагнетателями и введением непосредственного впрыска топлива. Максимальную мощность в ходе доводки двигателя удалось поднять с 1850 л.с. до 2130 л.с. Это могло обеспечить хорошую скорость и при значительном весе машины. Но, по сути дела, предпочтя самолет «68», военные отказывались от концепции скоростного бомбардировщика в прежнем виде. «68» был лишь модернизацией «стандартного» Ту-2С с другой мотоустановкой.

На «68» также переделали бомбовое вооружение. Новый вариант позволял использовать более широкий ассортимент боеприпасов и увеличил количество точек их подвески. Это приносило выгоду, в первую очередь, при загрузке бомб среднего калибра. Например, «68» мог нести восемь ФАБ-250 (из них четыре снаружи), а серийный Ту-2 — только шесть. Это обеспечивало более полное использование грузоподъемности самолета. Его максимальная бомбовая нагрузка теоретически равнялась 4000 кг — весу четырех ФАБ-1000.

Кроме, этого в самолет внесли ряд второстепенных изменений. Колеса основных стоек шасси вынесли на 125 мм вперед, удлинив задние подкосы. Как и на СДБ-2, использо-



Самолет «68»: 1 — на заводских испытаниях; 2 — на повторных государственных испытаниях



***Мотор АМ-39ФНВ** (вид спереди)*

Самолет «68» на заводских испытаниях, май 1945 г.

За исключением мотоустановки, самолет «68» мало отличался от серийного Ту-2

вали увеличенное хвостовое колесо размером 480х200 мм. Над передней кабиной смонтировали уширенный фонарь с выпуклыми боковыми стеклами. У места стрелка сделали одно большое круглое окно с каждой стороны вместо трех маленьких. Из крыльев убрали по одному бензобаку, освободив место под водяные радиаторы. А вот отопления кабин, которого настойчиво требовали военные, в проекте не предусматривалось.

Экипаж самолета «68» состоял из четырех человек, как и на серийном бомбардировщике Ту-2. Вооружение также состояло из двух пушек ШВАК и трех пулеметов УБТ. У штурмана пулемет стоял на установке ВУС-1, у стрелка-радиста — на ВУБ-65, у стрелка — на немного усовершенствованной ЛУ.

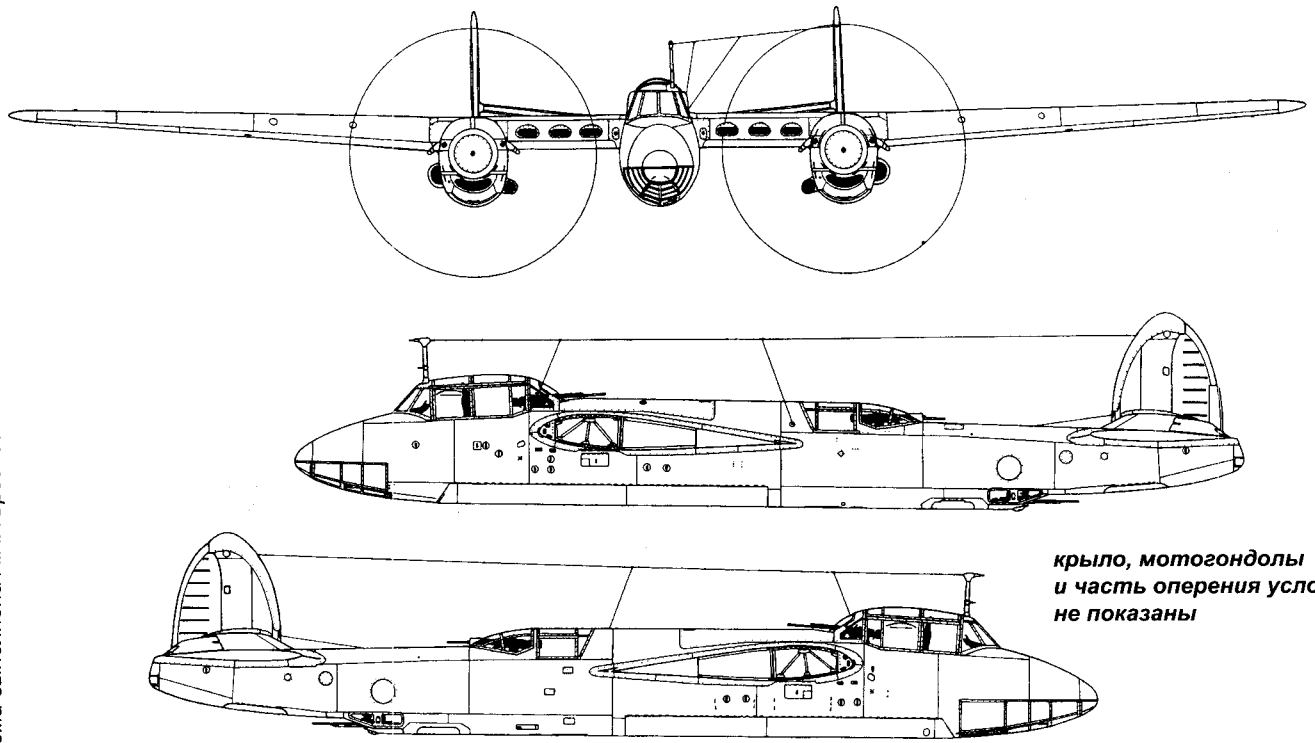
Правая мотоустановка бомбардировщика «68»

В феврале 1945 г. под переделку в «68» выделили обычный Ту-2 № 16/20, изготовленный на московском заводе № 23. На заводе № 156 его сначала привели в соответствие со стандартами более поздних серий. В частности, смонтировали увеличенные килевые шайбы. Затем внесли все изменения, предусмотренные проектом. Эти работы завершили в середине мая. 19 мая испытатель А.Д. Перелет совершил на самолете «68» первый полет; на борту также находился инженер Б.Н. Гроздов. Заводские испытания продолжались до 8 июня. Еще неделя ушла на исправление выявленных дефектов.

С 28 июня начались государственные испытания в НИИ ВВС. На машине летал экипаж М.А. Нюхтикова. Самолет показал неплохие скорости: у земли — 520 км/ч, на высоте 7100 м — 635 км/ч. Потолок определили в 9800 м.

Но путевую устойчивость признали недостаточной. Самолет раскачивался с крыла на крыло даже в спокойную погоду. Пилотирование вообще оказалось сложнее, чем у серийной машины. При наборе высоты летчику было очень тяжело работать педалями и штурвалом. Причиной оказался срыв потока со створок водяных радиаторов при их полностью открытом положении. Обзор при новом фонаре оценили двояко: штурман усовершенствования одобрил, а пилот — раскритиковал, заявив, что выпуклое боковое стекло искажает.

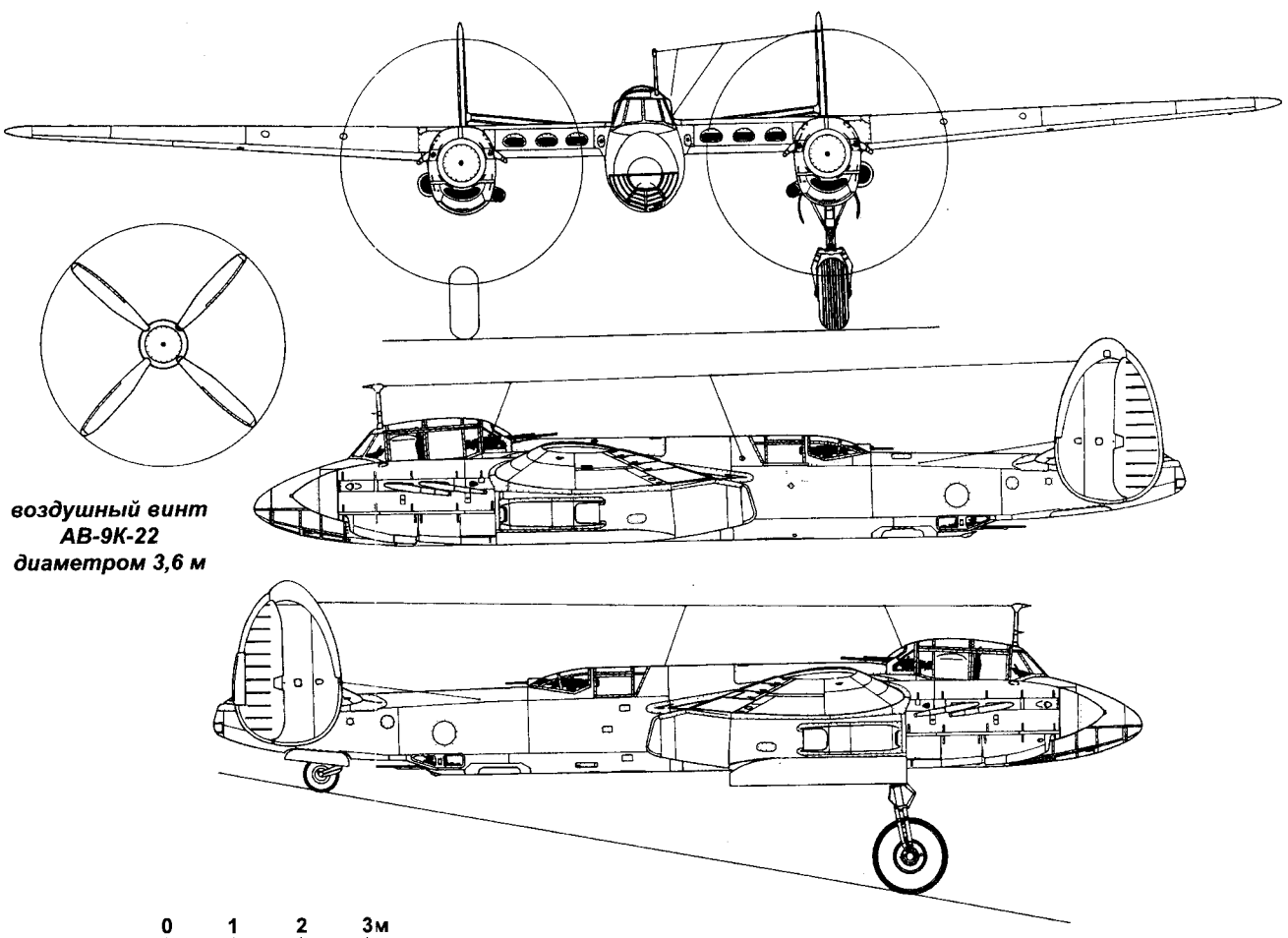
При полетах с полной нагрузкой выяснилось, что реально машина более 2000 кг бомб поднять не может — не позволяет шасси. Взлет-



крыло, мотогондолы
и часть оперения условно
не показаны

Схема выполнена А.А. Юргенсоном

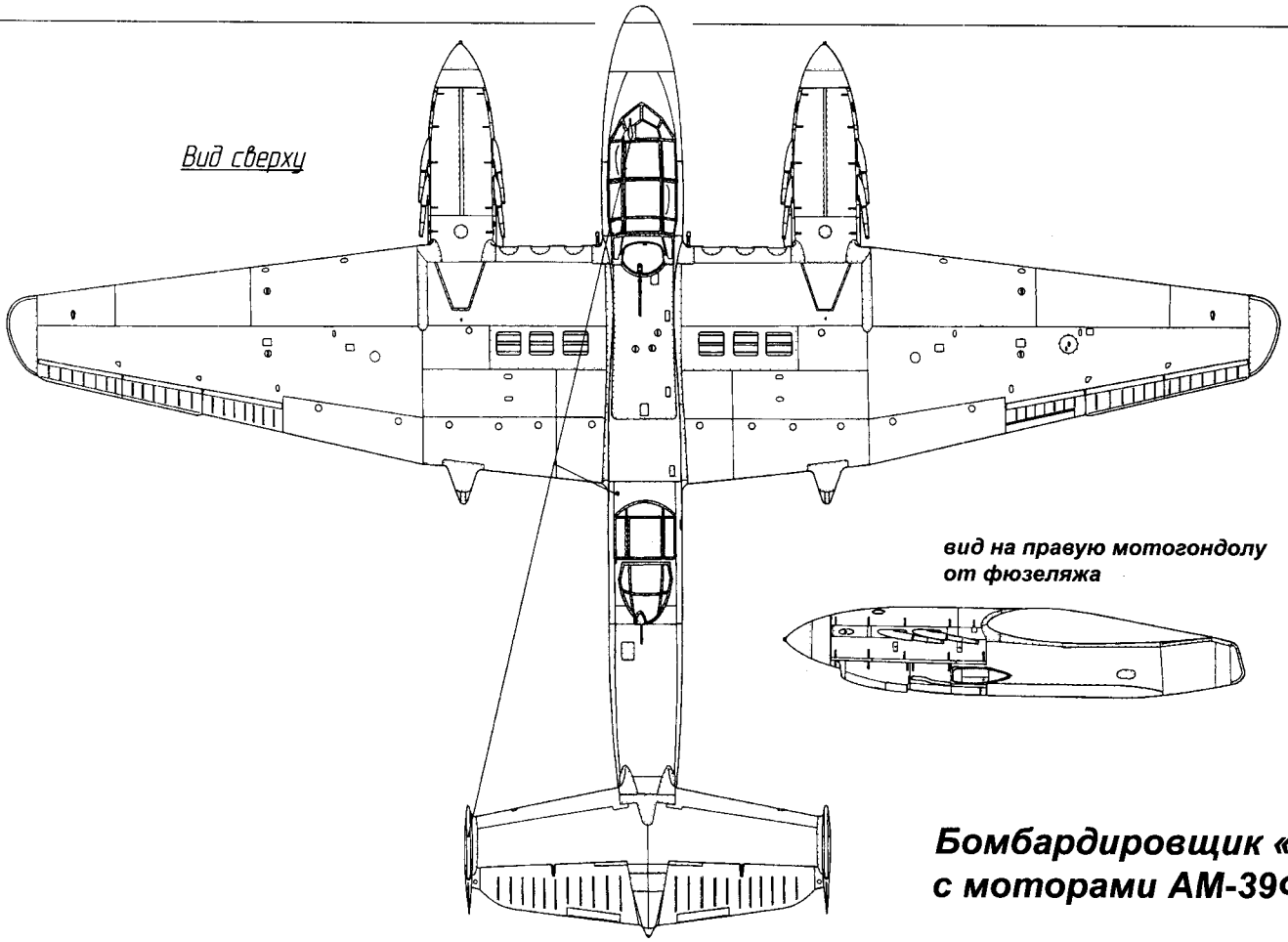
Бомбардировщик «68» с моторами АМ-39ФН2



воздушный винт
АВ-9К-22
диаметром 3,6 м

0 1 2 3м

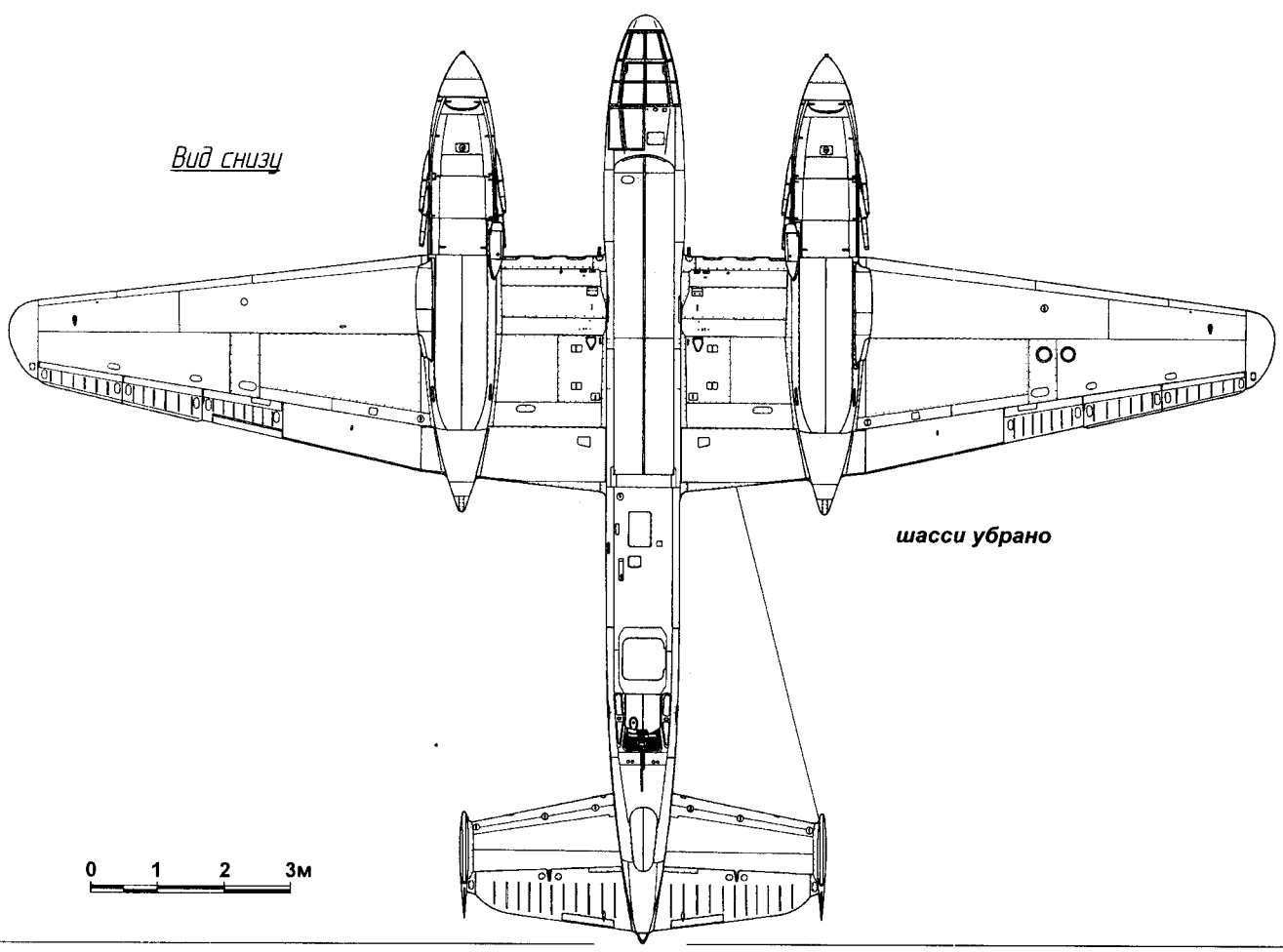
Вид сверху



вид на правую мотогондолу
от фюзеляжа

Бомбардировщик «68»
с моторами АМ-39ФН2

Вид снизу



шасси убрано

0 1 2 3м

Схема выполнена А.А. Юргенсоном

Самолет «68» на повторных государственных испытаниях, ноябрь 1945 г.

ный вес самолета на испытаниях ограничили 13 235 кг. После семнадцатого полета разрушился подшипник хвостового колеса. Вместо него поставили носовое колесо от американского истребителя «Аэрокобра», чуть меньшего размера; с ним «68» благополучно взлетал и садился до конца испытаний.

Микулинские моторы, как и ранее, работали ненадежно. Постоянно сталкивались с перегревом масла. Имела место поломка распределительного вала одного из двигателей.

30 июля при посадке не выпустилось шасси. Аварийная система тоже не сработала. Потом выяснили, что оборвался один из шлангов гидросистемы, жидкость вытекла и давление упало. Нюхтиков посадил самолет «на живот», потерпев аварию.

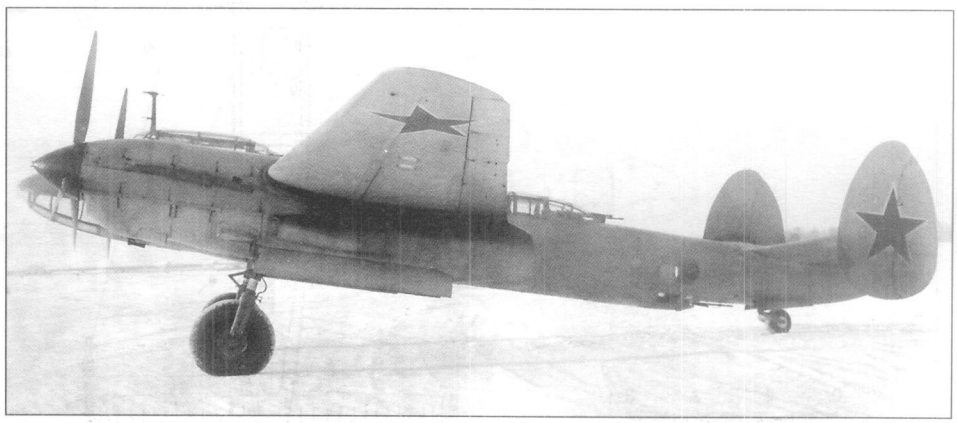
Поврежденный бомбардировщик увезли ремонтировать. Но полученные результаты позволили МАП поднять вопрос о серийном производстве новой модификации. 28 июня 1945 г. появился соответствующий приказ, в котором ОКБ-156 Туполева поставили задачу подготовить документацию для выпуска серии подобных машин на заводе № 82 в Москве.

Но ставилось обязательное условие — устранить выявленные на испытаниях недостатки. В ходе ремонта на заводе попытались ликвидировать некоторые из них. В частности, заменили заслонки водяных радиаторов. Поставили другие винты — АВ-5Л-166Б. Процесс доработки оказался долгим: лишь 17 ноября машину подготовили к продолжению испытаний.

Они шли до 8 февраля 1946 г. Результаты огорчили. После всех трудов пилотирование лишь немного облегчилось, срыв потока уменьшился, но эффект совсем не исчез. А вот летные данные упали. Опытный самолет «68» показал даже меньшие скорости, чем демонстрировали серийные Ту-2: 510 км/ч — у земли и 612 км/ч — на высоте; потолок упал до 9550 м, скороподъемность тоже ухудшилась. Единственное, в чем удалось выиграть, так это во взлетных характеристиках — разбег уменьшился на 65 м.

Испытатели подвергли критике и летные данные, и ненадежную мотоустановку, и слабое шасси, и недостаточно эффективное оборонительное вооружение. Кроме того, время шло, и требования со стороны ВВС постоянно повышались. То, что подходило в 1944 г., уже не соответствовало реалиям 1946-го. В новый список желаемых изменений вошли отопление и принудительная вентиляция кабин, две оборонительные пушечные установки, причем обязательно механизированные, автопилот, антиобледенительная система, радиовысотомер и «прибор защиты хвоста» — РЛС, предупреждающая об атаке сзади. В НИИ ВВС одобрили только доработку на самолете «68» бомбового вооружения, да и то за исключением кассеты ПКД-2. Его рекомендовали к внедрению на серийных Ту-2 (что и было позже сделано). Суммарная оценка специалистов НИИ: «Самолет испытаний не выдержал».

Но упрямый Туполев все-таки частично добился своего. Ему разрешили предпринять дополнительную модернизацию машины. Самолет



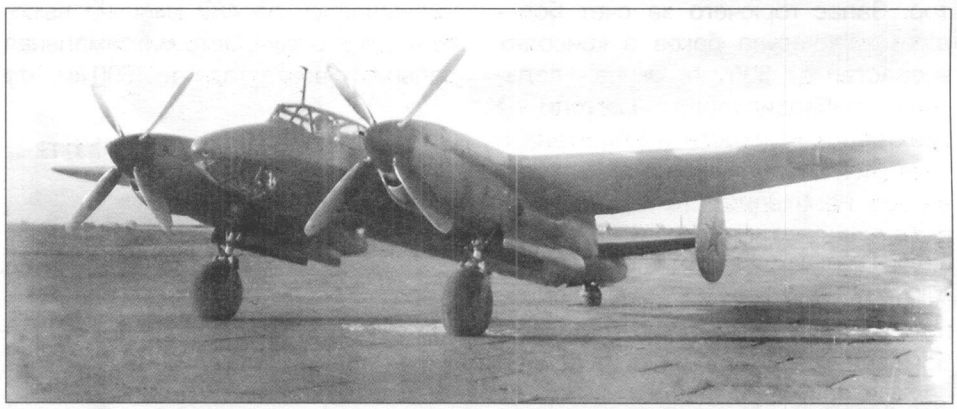
Самолет «68» в НИИ ВВС, январь 1946 г.

Летно-технические характеристики скоростных бомбардировщиков на базе Ту-2

	СДБ («63-1»)	СДБ-2 («63-2»)	«68» проект	«68» АМ-39ФНВ	«68» АМ-39ФНВ[1)]	«68» АМ-40
Размах крыла, м	18,86	18,86	18,86	18,86	18,86	18,86
Длина, м	13,2	13,2	13,8	13,8	13,8	13,8
Моторы, кл-во×мощность, л.с.	2×1800	2×1850	2×2130	2×1850	2×1850	2×1870
Вес, кг:						
пустого	—	—	—	—	—	—
полетный нормальный	10 100	10 925	11 200	11 370	11 650	—
полетный максимальный	11 000	11 850	13 060	—	12 235	13 725
Скорость максимальная, км/ч:						
у земли	—	—	512	—	510	531
на высоте	645	640	630	635	612	634
Набор высоты 5000 м, мин.	7,45	8,9	9	11,1	11,7	—
Практический потолок, м	10 000	10 925	10 000	9800	9550	10 450
Дальность полета, км	1830	1530	—	1660	1710	—
Бомбовая нагрузка, кг:						
нормальная	1000	1000	1000	1000	1000	1000
максимальная	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Разбег, м	470	—	440	440	665[2)]	—
Пробег, м	—	—	—	—	—	—
Вооружение, кол-во×калибр	2×20	2×20; 2×12,7	2×20; 3×12,7	2×20; 3×12,7	2×20; 3×12,7	2×20; 3×12,7

1) — повторные испытания; 2) — при перегрузочном весе

«68» вернули на завод № 156. Там двигатели заменили на новые АМ-40 (они же АМ-39ФН2) по 1850 л.с., а винты — на четырехлопастные флюгерные АВ-9К-22А. Поставили увеличенное хвостовое колесо размером 530х230 мм. На козырьке пилотской кабины появились электрические «дворники» и спиртовой омыватель стекол. 16 сентября 1946 г. машину опять представили в НИИ ВВС под обозначением Ту-4. Замена моторов и винтов сказалась благотворно. Скорость у земли возросла до 531 км/ч, на высоте — до 634 км/ч. По сравнению с предыдущими испытаниями самолета «68» прирост составил 21 — 22 км/ч. Потолок тоже увеличился до 10 450 м (т.е. стал на 900 м больше). По сравнению с серийными Ту-2 скорость возросла на 40 — 95 км/ч. Взлетные качества при этом остались в норме.



Ту-4 (переделаннный бомбардировщик «68») с моторами АМ-40 на государственных испытаниях, сентябрь 1946 г.

Пилотирование по сравнению с серийным Ту-2 усложнилось незначительно: по-прежнему сказывалось, насколько закрыты заслонки водяных радиаторов. Из недостатков испытатели отметили возросший расход горючего, недостаточную прочность шасси, не соответствовавшую возросшему весу, сохранение прежнего (вопреки требованиям ВВС) оборонительного вооружения. Пикирование с высот менее 3000 м объявили невозможным — самолет разгонялся слишком быстро, при выходе вероятность существенного повреждения планера перегрузками оказывалась весьма большой. Бомбовый прицел не обеспечивал необходимой точности при сбросе бомб с больших высот. Обзор для штурмана по-прежнему оставался неудовлетворительным.

По образцу опытного Ту-4 с АМ-40 начали готовить чертежи для серии.

Поскольку под обозначением Ту-4 уже начали собирать тяжелые четырехмоторные бомбардировщики — копии американского В-29 «Суперфортресс», то название изменили на Ту-10. В начале 1947 г. на заводе № 1 изготовили партию из 10 самолетов Ту-10. От опытного образца они отличались возвратом к управляемому стабилизатору, стоявшему на первых Ту-2. В апреле 1947 г. головной бомбардировщик Ту-10 № 10203 успешно прошел заводские испытания. Но никаких данных о прохождении им государственных испытаний нет. До строевых частей ВВС эти машины, по-видимому, вообще не дошли.

ДАЛЬНИЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ

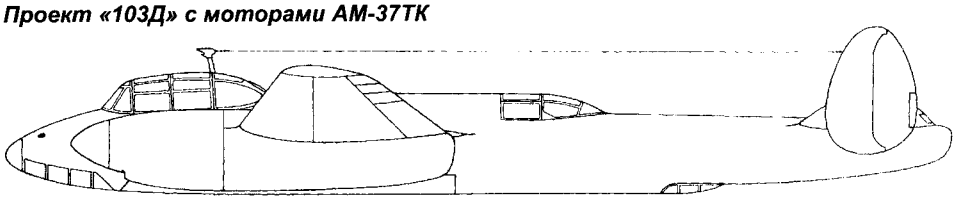
Другим направлением эволюции базовой конструкции Ту-2 стали дальние бомбардировщики. Первые прикидки по варианту «для бомбардирования целей, расположенных в глубоком тылу противника», были сделаны еще в 1941 г. На базе самолета «103У» тогда рассмотрели две модификации дальнего бомбардировщика «103Д» (он же просто «Д») — с карбюраторными моторами АМ-37 с турбонаддувом и с дизелями М-40 (1250 л.с.). В обоих случаях предусматривали удлинение хвостовой части фюзеляжа на 800 мм, новые консоли крыла, увеличивавшие размах, и больший по размерам стабилизатор. Запас горючего за счет большего количества баков в консолях возрастал до 3000 л. Экипаж дальнего бомбардировщика состоял из трех человек: пилота и штурмана в передней кабине и стрелка в задней, но при необходимости можно было взять и еще одного стрелка.

В приказе НКАП от 18 ноября 1941 г. А.Н. Туполеву предлагалось приступить к проектированию дальнего бомбардировщика «103Д» на основе самолета, внедрявшегося в серию. Но тогда основные силы уходили на разворачивание производства будущего Ту-2, а затем на лечение его «младенческих болезней». Поэтому конструкторы ограничились выполнением нового эскизного проекта «103Д», теперь уже на базе модификации «103В». Он делался в двух вариантах: под серийные моторы М-82А и существовавшие лишь на чертежах М-92. Последний был спроектирован в Запорожье под руководством Е.В. Урмина и представлял собой 18-цилиндровую двухрядную «звезду» с использованием узлов и агрегатов 14-цилиндрового двигателя М-88. Максимальная мощность его должна была достигать 2150 л.с., а номинальная — 1850 л.с. Моторы М-92, по расчетам, обеспечивали неплохой прирост летных данных бомбардировщика, но вовремя не были изготовлены.

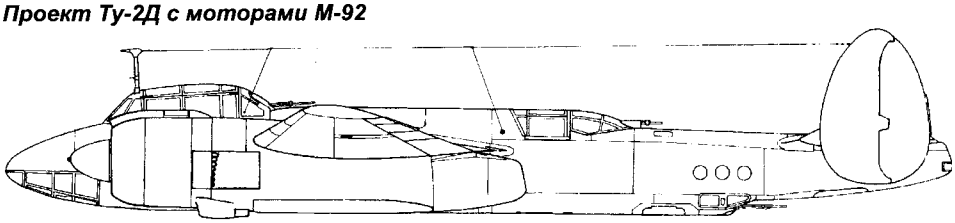
Позже, в конце 1942 г. при разработке концепции «стандартного типа», было предусмотрено, что базовый Ту-2С может быть доработан в дальний бомбардировщик Ту-2Д путем замены консолей на удлиненные (с большим объемом бензобаков), монтажа оперения большей площади и автомата курса (примитивного автопилота) АК-1. Размах крыла при этом увеличивался с 18,8 м до 22,06 м. Максимальный взлетный вес возрастал до 13 500 кг, что, по расчетам, отрицательно сказывалось на скорости: у земли она уменьшалась до 480 км/ч, на высоте — до 510 км/ч. Зато максимальная дальность возрастала до 3500 км, что было примерно в полтора раза больше, чем у Ту-2С.

Реализацию проекта дальнего бомбардировщика заложили в план конструкторского бюро на 1943 — 1944 гг. Однако военные не были полностью удовлетворены весьма упрощенным подходом, диктовавшимся максимальной унификацией фронтового и дальнего бомбардировщика в производстве. В задании, утвержденном 20 ноября 1943 г., они, соглашаясь на дальность полета до 3000 км, требовали увеличить экипаж до пяти человек, добавив второго пилота, и усилить оборонительное вооружение, заменив один из крупнокалиберных пулеметов 20-мм пушкой. Второй пилот действительно был нужен. При большой продолжи-

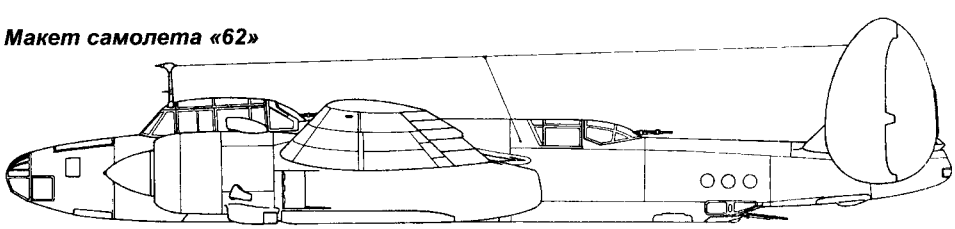
Проект «103Д» с моторами АМ-37ТК



Проект Ту-2Д с моторами М-92



Макет самолета «62»



Проект пассажирского варианта самолета «62»

Дальний бомбардировщик Ту-2Д № 100718, ноябрь 1944 г.

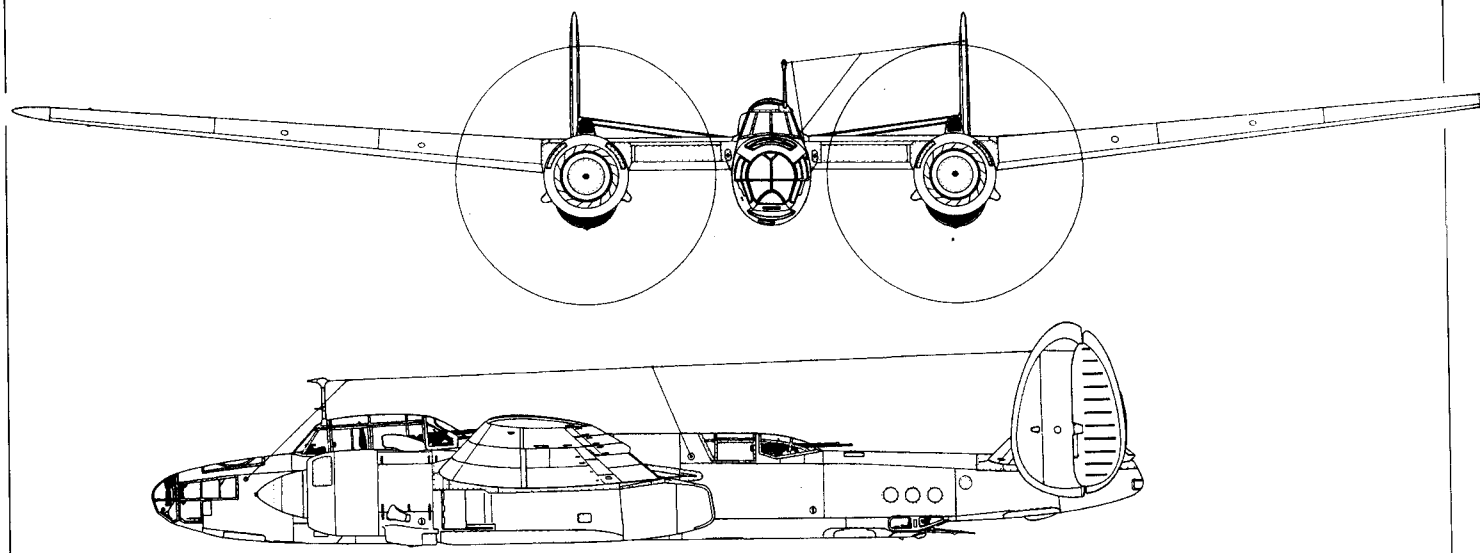
тельности полета один летчик физически не мог сохранять нормальную работоспособность на протяжении всего маршрута. В соответствии с этим разрабатывался проект машины, обозначенной в ОКБ «62». В ней частично использовали узлы, спроектированные ранее для самолета «Д».

Второй пилот расположился на прежнем месте штурмана. Он сидел сзади и немного сбоку от первого и имел дублирующий комплект органов управления. Блистерную установку с крупнокалиберным пулеметом УБТ сохранили, так что второй пилот являлся одновременно и стрелком. Штурмана же переместили в нос фюзеляжа. Нос стал вытянутым и приобрел совершенно другие очертания. Новое место обеспечило хороший обзор, но габариты не позволяли штурману сидеть — он располагался в лежачем положении. Оборудование самолета собирались дополнить автоматом курса АК-1, а также заменить радиополукомпас РПК-10 на РПК-2.

6 декабря 1943 г. на заводе № 156 был готов полноразмерный макет носовой части фюзеляжа Ту-2Д, осмотренный, а затем утвержденный комиссией под председательством заместителя главного инженера ВВС Лапина.

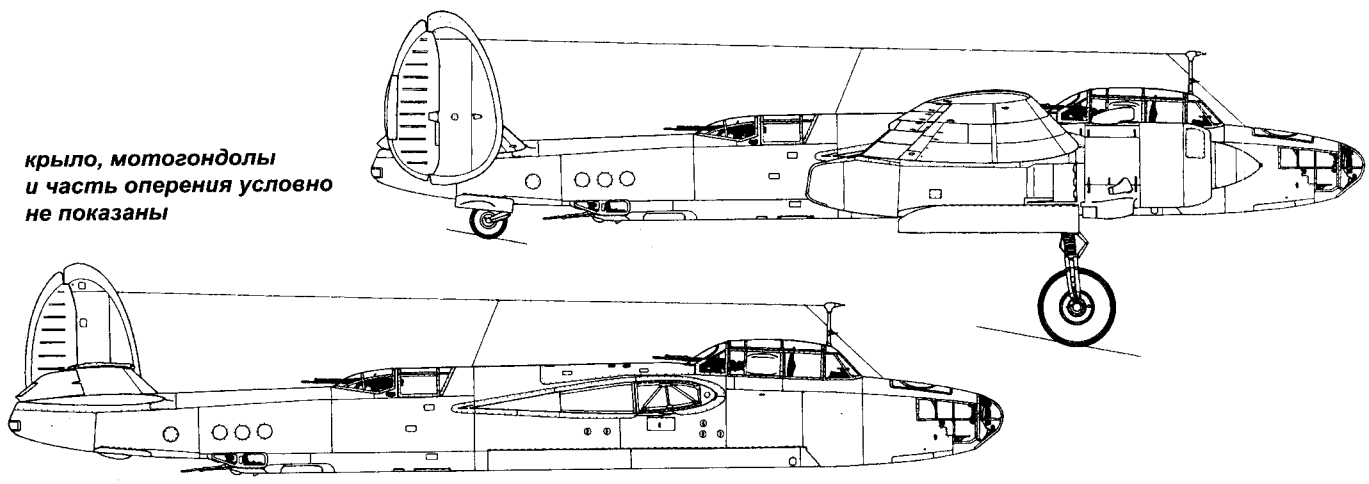
Теперь предстояло построить настоящий бомбардировщик. Для доработки в Ту-2Д использовали два

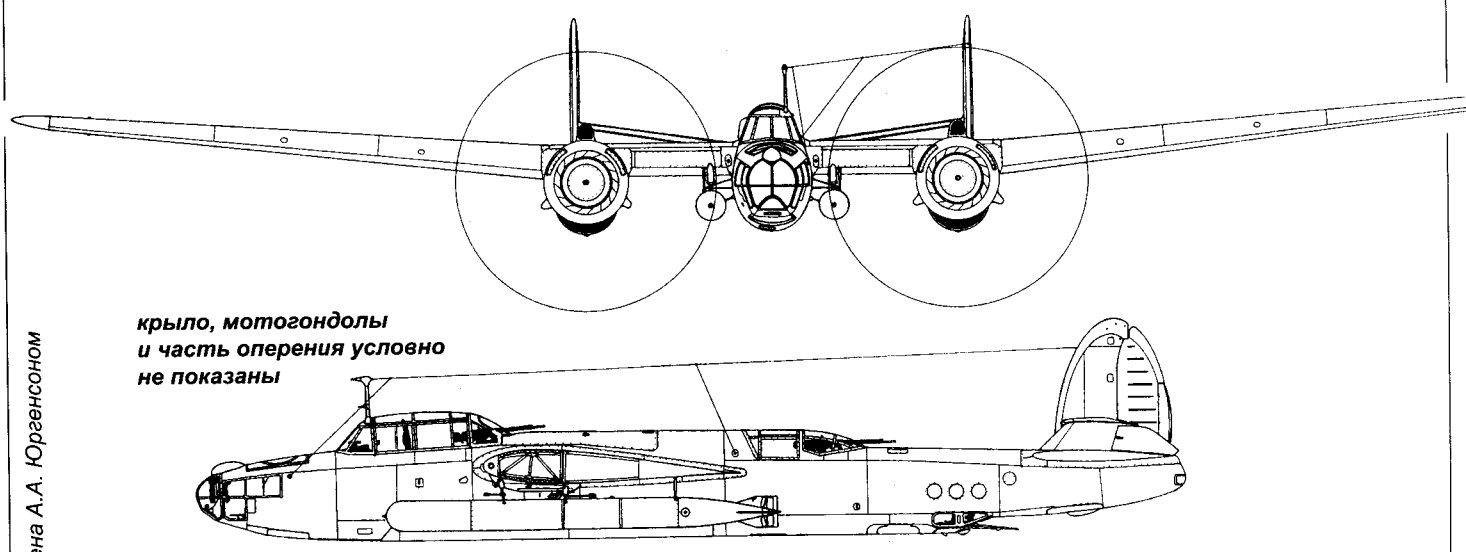
Новый фонарь передней кабины на самолете № 100718



Дальний бомбардировщик Ту-2Д («62») (№100714)

крыло, мотогондолы и часть оперения условно не показаны



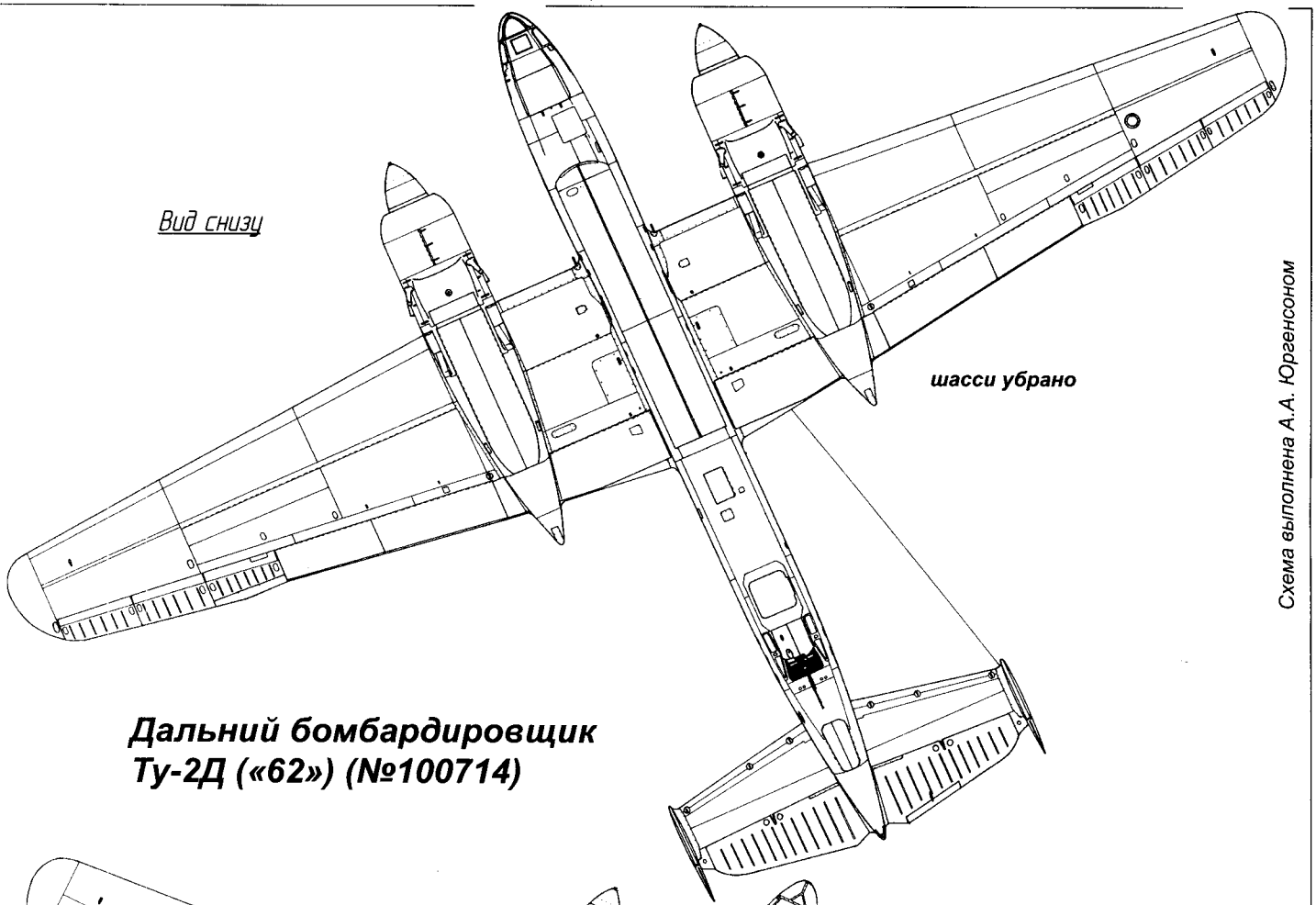


крыло, мотогондолы и часть оперения условно не показаны

0 1 2 3м

Торпедоносец «62Т» с двумя торпедами 45-36АН

Схема выполнена А.А. Юргенсоном



Дальний бомбардировщик Ту-2Д («62») (№100714)

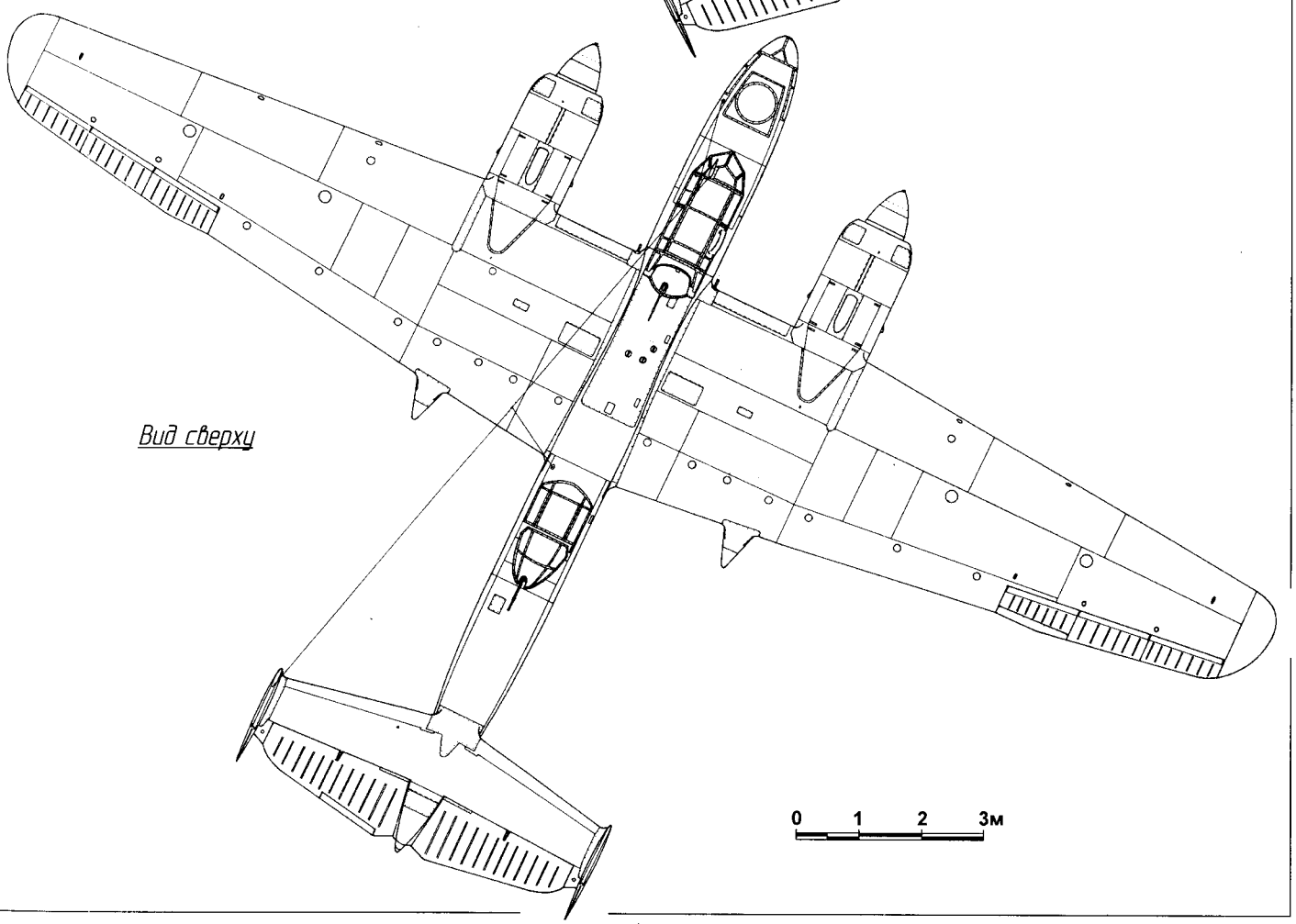
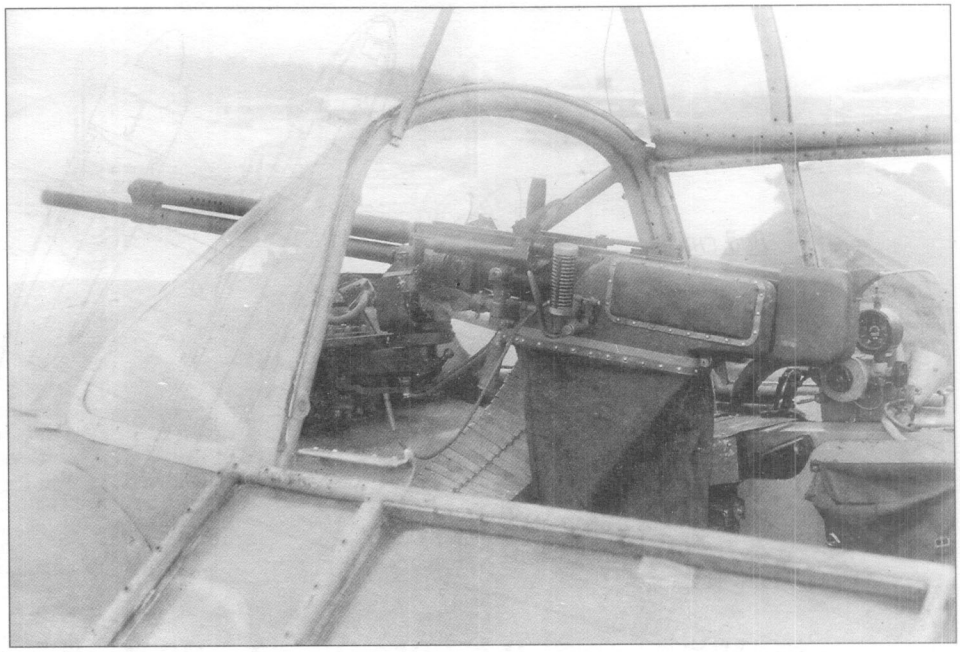


Схема выполнена А.А. Юргенсоном

самолета 7-й серии завода № 166, специально доставленные из Омска в Москву. На заводе № 156 они подверглись существенным изменениям. Основные конструкторские решения предстояло проверить на бомбардировщике № 100718, который рассматривался как переходный вариант. На нем смонтировали новое длинное крыло площадью 59, 05 м^2 (против 48,8 м^2 у серийного Ту-2) и увеличенное горизонтальное оперение, подняли запас горючего до 3930 л, поставили уширенный фонарь пилотской кабины и винты АВ-5В-21А. Измененный комплект бомбодержателей позволял взять до 4000 кг бомб (например, одну бомбу ФАБ-2000 внутри и две ФАБ-1000 снаружи). Предельный взлетный вес при этом определялся в 16 000 кг, но шасси было целиком взято от серийного самолета и данному весу никак не соответствовало.



Установка ВУ-4Т с пулеметом УБТ и прицелом ОМП-6 во время испытаний на самолете № 100718

12 июля 1944 г. переделанный бомбардировщик № 100718 впервые поднялся в воздух. На его борту находились летчик А.Д. Перелет и инженер М.М. Егоров. До 23 сентября они вели заводские испытания. 16 ноября самолет передали в НИИ ВВС на государственные испытания, которые проходили до 23 апреля 1945 г. — на бомбардировщике летал экипаж майора М.П. Субботина.

Превышать полетный вес 13 400 кг (соответствующий бомбовой нагрузке в 1500 кг) в НИИ ВВС побоялись. Туполевская машина по скорости и скороподъемности превосходила все дальние бомбардировщики, имевшиеся у советских ВВС, — отечественные Ил-4 и Ер-2 и американский В-25С. На высоте 5750 м намерили 539 км/ч. По дальности машина уступала только Ер-2 с дизелями АЧ-30Б.

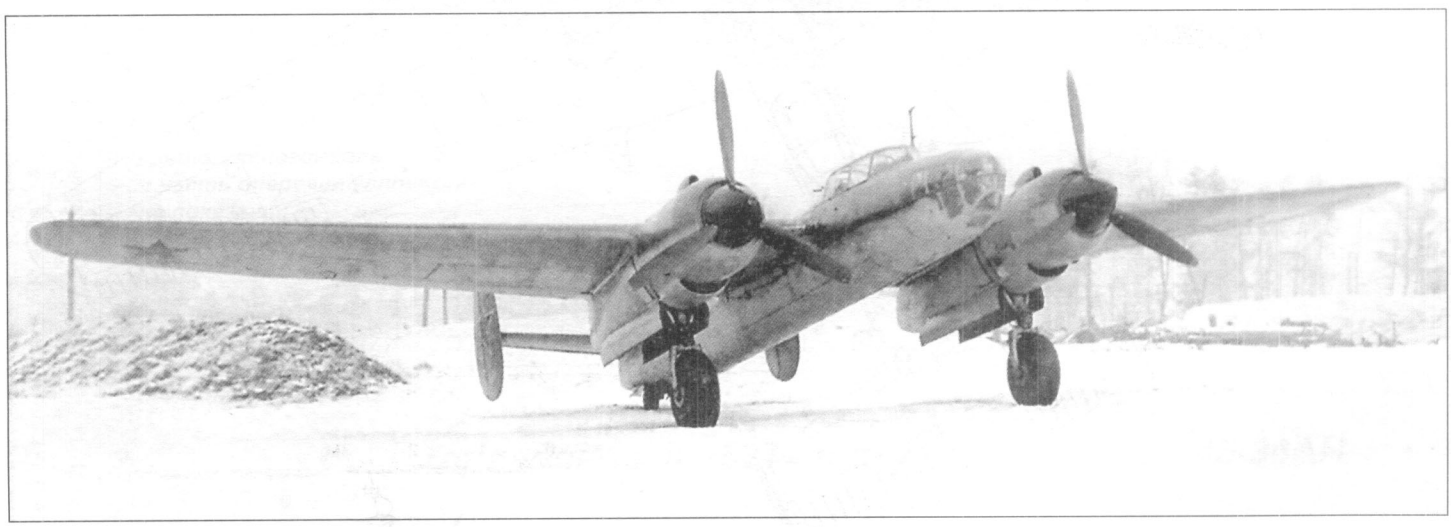
Главный вывод отчета НИИ ВВС гласил: «…на базе серийного Ту-2 может быть построен дальний бомбардировщик, удовлетворяющий тактико-техническим требованиям ВВС…»

Самолет № 100718 позднее использовался для проведения различных экспериментов. В частности, на нем испытывали турель ВУ-4Т. Этот бомбардировщик списали в 1947 г.

Вторая машина омского производства, № 100714, была модернизирована в гораздо большей степени, чем первая. Переделку этого самолета завершили в октябре 1944 г. На нем внедрили все то, что было запланировано проектом «62». Из списка требований ВВС не была реализована только установка пушки вместо пулемета у стрелка-радиста. Однако и так вес бомбардировщика существенно вырос.

С 20 октября машина начала проходить заводские испытания. Экипаж был тот же, что на предыдущем варианте Ту-2Д — А.Д. Перелет и М.М. Егоров. Заводские испытания шли долго и закончились лишь 1 марта 1945 г. Затем самолет вернули на завод № 156 для устранения выявленных дефектов.

В НИИ ВВС второй экземпляр дальнего бомбардировщика «62» поступил только 18 июля 1945 г. Поле-



Дальний бомбардировщик «62» (№ 100714) на заводских испытаниях, конец 1944 г.

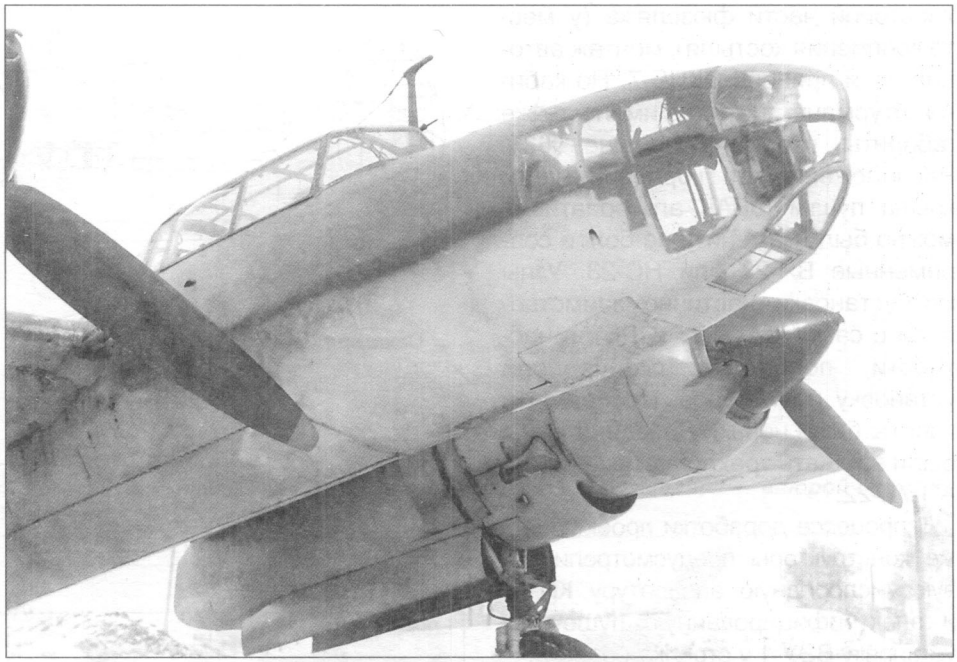
ты показали, что максимальная скорость по сравнению с первым образцом немного упала — до 531 км/ч. От большого веса шасси проседало так, что вилка садилась на покрышку. За первые пять полетов прорвались два колеса. Прогорали выхлопные коллекторы, отказывали бензиномеры. Кабину штурмана, как и следовало ожидать, признали тесной и неудобной. Современные бомбовые прицелы в ней просто невозможно было разместить. Но главным недостатком было то, что не удалось выполнить требование по дальности. Она составляла всего 2790 км.

Кроме того, ВВС выставили новые требования к дальнему бомбардировщику. К списку добавили обязательное наличие отопления кабин, антиобледенительных устройств, пламегасителей на выхлопных коллекторах моторов, автопилота, противокапотажной рамы в фонаре пилотской кабины. Расширили комплект бомбовых прицелов, включив ночной НКПБ-7. Военные продолжали резонно настаивать на усилении шасси и монтаже хотя бы одной оборонительной пушечной установки.

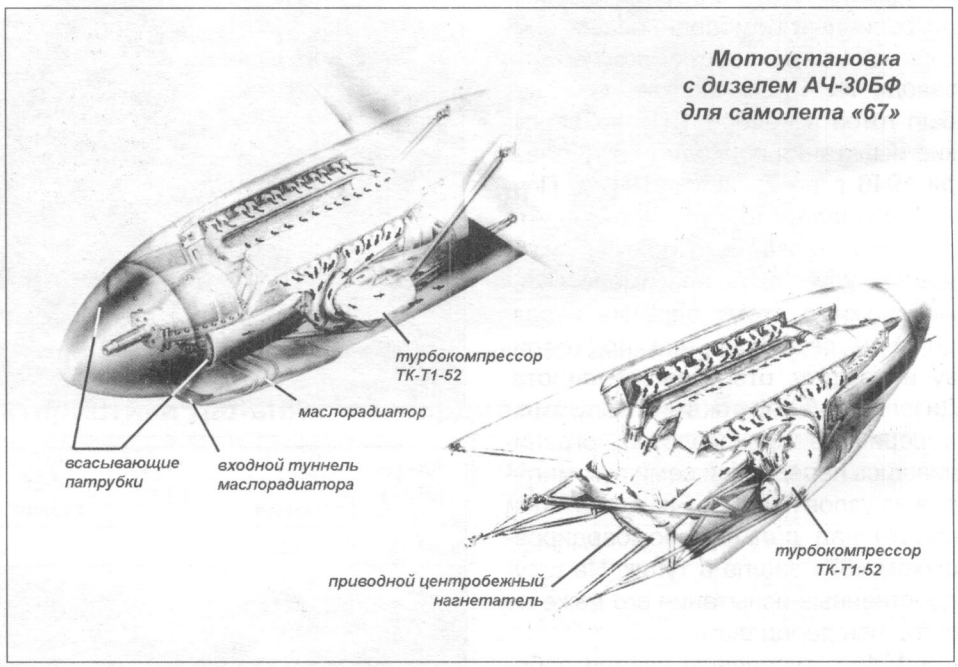
Самолет «62» под эти требования доработать уже было нельзя. Поэтому второй его экземпляр позднее переделали в опытный торпедоносец «62Т», а затем еще раз — в бомбардировщик «69».

Развитием концепции дальнего бомбардировщика на базе серийного Ту-2 стали проекты самолетов с моторами АМ-39, АМ-42, АМ-44 и дизелями АЧ-30БФ. Модификация с АМ-42 и турбонагнетателями ТК-200 осталась на бумаге, вариант с АМ-39 постепенно перешел позже в самолет «65» с АМ-44, а до стадии постройки опытного образца первой дошла машина «67» с дизелями.

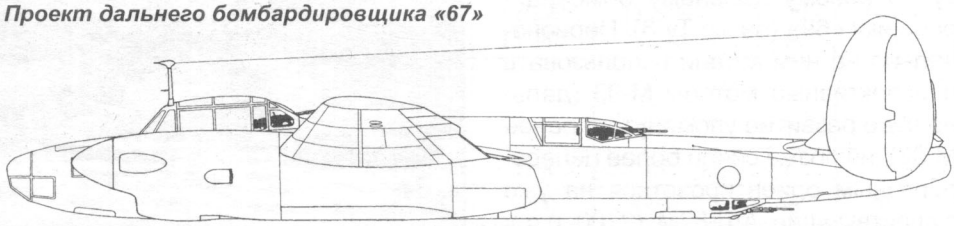
АЧ-30БФ являлся дальнейшим развитием двигателя М-30 (АЧ-30), созданного под руководством А.Д. Чаромского перед войной в конструкторском бюро НКВД (где Чаромский сидел как «враг народа»). Он представлял собой 12-цилиндровый V-образный четырехтактный дизель с жидкостным охлаждением и двухступенчатой системой наддува. Сначала воздух сжимался турбокомпрессорами, а затем проходил через приводной центробежный нагнетатель.



Носовая часть самолета «62» с кабиной штурмана



Проект дальнего бомбардировщика «67»



Максимальная мощность АЧ-30БФ равнялась 1900 л.с. Первые образцы этой модификации дизеля начали испытываться весной 1944 г.

Предварительные расчеты по самолету «67» были выполнены под руководством С.М. Егера в октябре 1944 г. Малый расход горючего дизелями мог значительно увеличить дальность полета. В целом дальний бомбардировщик «67» соответствовал окончательному варианту самолета «62», но в его проекте также предусмотрели усиление шасси и

хвостовой части фюзеляжа (у места крепления костыля), монтаж автопилота и прицела НКПБ-7. Но кабина штурмана при этом имела те же габариты, что и на машине «62». Расположенные в корневой части крыла пушки ШВАК альтернативно можно было заменить на более современные ВЯ-23 или НС-23. Узлы мотоустановки частично заимствовали с самолета «63» (СДБ); в частности, полностью скопировали установку радиаторов. Моторамы и капоты были новые. Дизеля должны были вращать трехлопастные винты АВ-7Л-22.

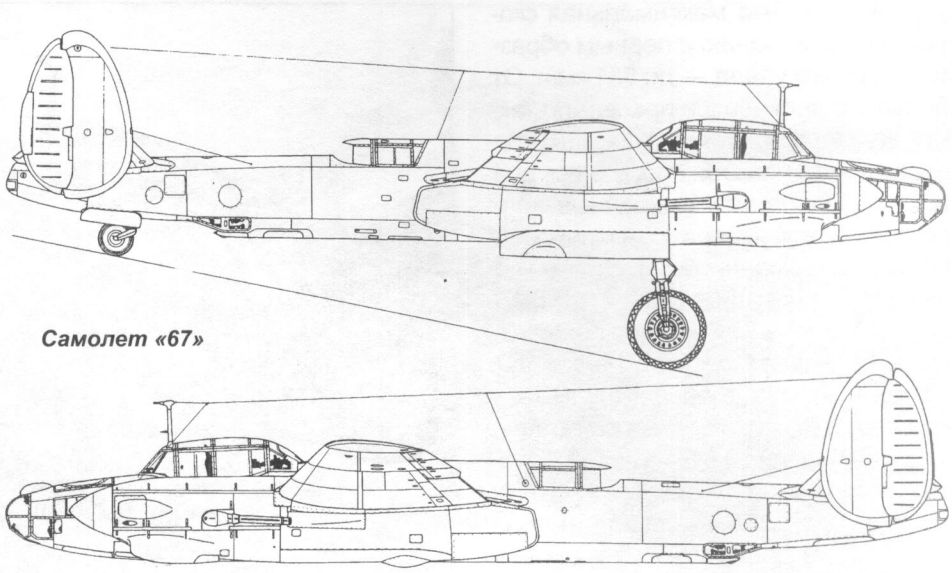
В процессе доработки проекта позже конструкторы предусмотрели новую кислородную аппаратуру КП-14 и электрифицированную пушечную установку ВЭУ-1 у стрелка-радиста.

Как основу для опытного образца самолета «67» опять использовали серийный бомбардировщик омского завода. Доработку его вели на заводе № 156 в Москве. Самолет был готов в ноябре 1945 г. Заводские испытания проходили с 12 января 1946 г. по 2 января 1947 г. Почти год ушел на то, чтобы понять, что дизелям еще далеко до требуемой надежности. Двигатели имели весьма сложную схему впрыска и раздельное регулирование по топливу и воздуху, отвлекавшее пилота. Дизель АЧ-30БФ так и не запустили в серийное производство, ограничившись переделкой семи экземпляров из узлов АЧ-30Б. Без двигателей работа над дальним бомбардировщиком «67» зашла в тупик. На государственные испытания его даже не пытались передавать.

В 1946 г. туполевцы начали работу по новому дальнему бомбардировщику «69» (он же Ту-8). Первоначально на нем хотели использовать перспективные моторы М-93 (дальнейшее развитие упомянутого ранее М-92), но позже сочли более целесообразным ориентироваться на уже существующие АШ-82М (2100 л.с.). Этот вариант и был зафиксирован в постановлении Совета Министров от 11 марта 1947 г.

Площадь крыла на самолете «69», по сравнению с серийным Ту-2, увеличили до 61,26 м^2, но не за счет увеличения размаха, а путем наращивания хорды у консолей и элеронов, то есть крыло стало шире, а не длиннее. В крыле располагались мягкие бензобаки; общий запас составлял 5400 л. Шасси значительно усилили: применили основные колеса размером 1170х435 мм и хвостовое — 580х240 мм.

Выхлоп из двигателей осуществлялся не в коллекторы, а через индивидуальные патрубки. На вса-



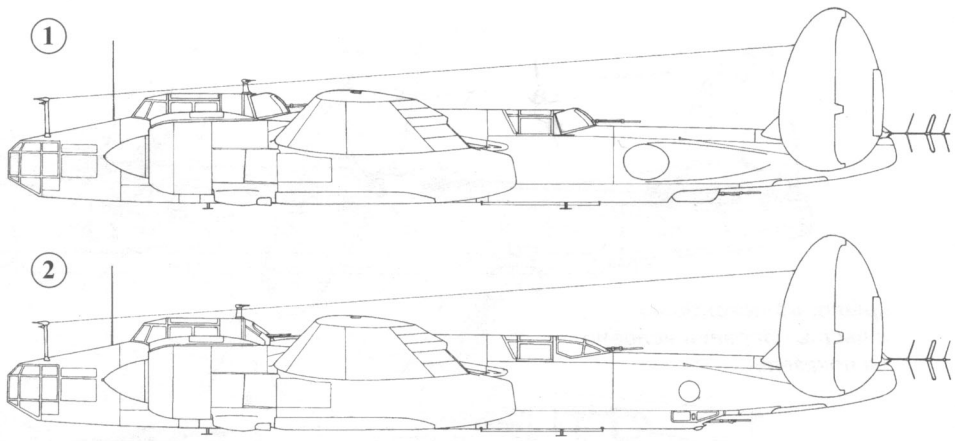
Самолет «67»

Дальний бомбардировщик «67» на заводских испытаниях, 1947 г.

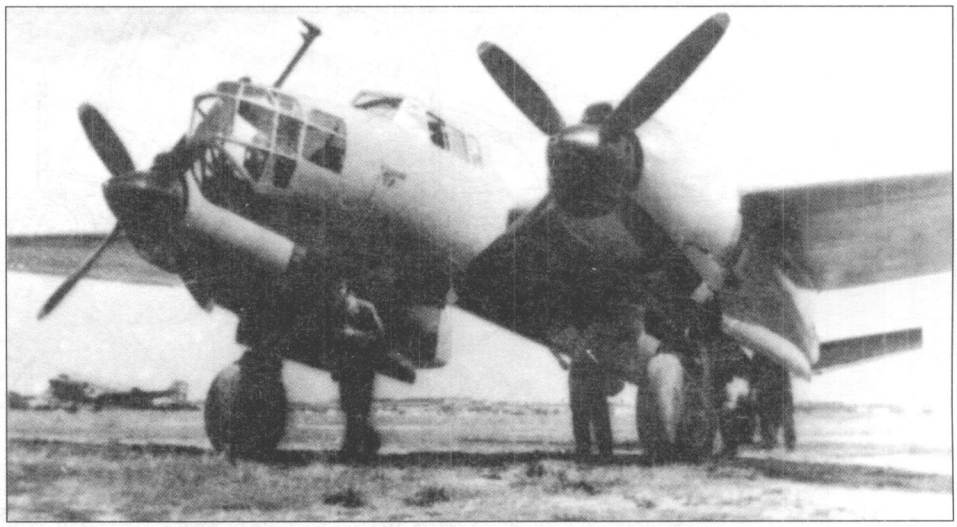
сывающих патрубках моторов предусмотрели противопыльные фильтры. Винты были четырехлопастные флюгируемые АВ-9ВФ-21К диаметром 3,6 м.

По сравнению с бомбардировщиком «67» обе передние кабины полностью перекомпоновали. Штурман теперь находился в нормальном сидячем положении. Пилоты сидели бок о бок. Это потребовало переделки всей передней части самолета. Кабины экипажа теперь отапливались. Во всех трех оборонительных установках разместили 20-мм пушки Б-20Э. Турели электрифицировали, нижняя установка вообще была принципиально нового образца, по типу ставившихся на бомбардировщике Ту-4, с дистанционным управлением от прицельной станции у стрелка. В отличие от старой, она имела очень широкий сектор обстрела. Для того чтобы улучшить обзор стрелку, сделали большие окна по обоим бортам, за которыми фюзеляж имел выемки. Неподвижное вооружение ограничили одной пушкой, установленной не в центроплане, а в носовой части фюзеляжа. Емкость бомбодержателей довели до 4500 кг.

Для изготовления опытного образца самолета «69» использовали второй экземпляр машины «62», к тому



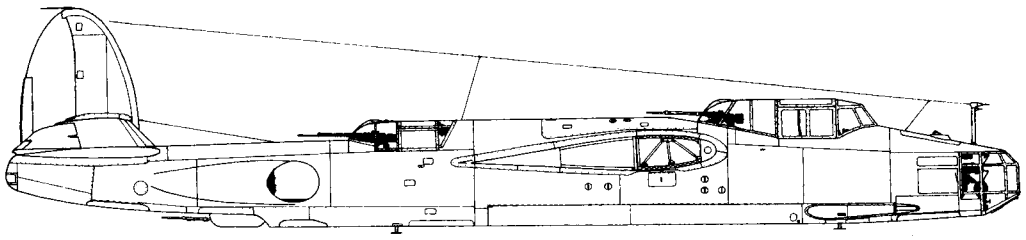
Проект самолета «69»: 1 — первый вариант вооружения; 2 — второй вариант



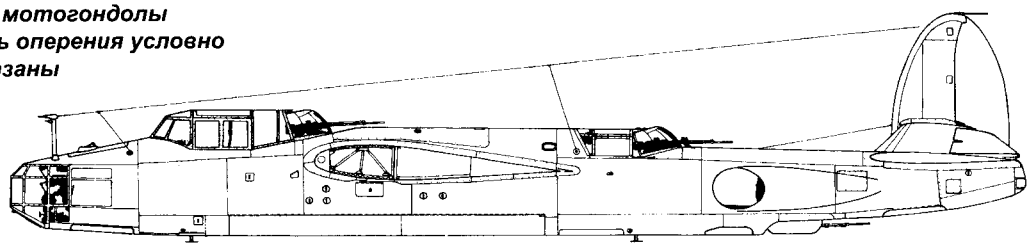
Бомбардировщик «69» готовят к полету, лето 1947 г.

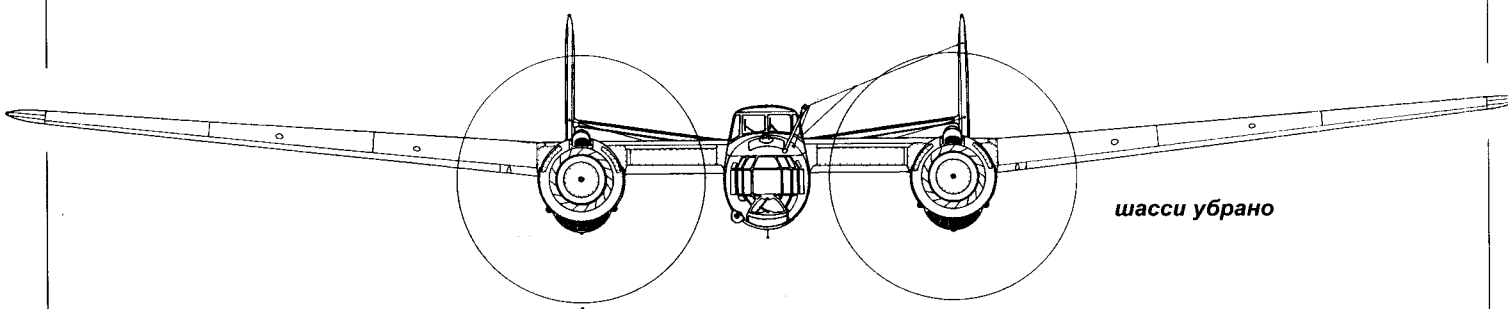
Летно-технические характеристики дальних бомбардировщиков на базе Ту-2

	Ту-2Д М-82А проект	Ту-2Д М-92 проект	Ту-2Д ТТТ	Ту-2Д М-82ФН проект	Ту-2Д («62»)	Ту-2Д («62-2»)	«67»	«69» проект	«69»
Размах крыла, м	—	—	—	22,06	22,06	22,06	22,06	22,06	22,06
Длина, м	—	—	—	13,08	13,7	14,42	—	14,61	14,61
Моторы, кл-во×мощность, л.с.	2×1700	2×2150	—	2×1850	2×1850	2×1850	2×1900	2×2100	2×1850
Вес, кг:									
пустого	—	—	—	—	—	—	—	—	10 330
полетный нормальный	—	—	—	11 700	11 400	12 290	13 626	14 250	14 000
полетный максимальный	13 700	14 100	—	13 500	12 900	13 340	15 215	16 750	17 250
Скорость максимальная, км/ч:									
у земли	—	—	450	480	—	—	—	—	—
на высоте	515	568	530	530	539	531	508	570	507
Набор высоты 5000 м, мин.	—	—	9	—	10,6	11,8	13	8,9	17
Практический потолок, м	9450	10 950	12 500	9000	10 250	9900	8850	9300	7650
Дальность полета, км	4120	4360	3000	3500	2830	2790	5000	—	4100
Бомбовая нагрузка, кг:									
нормальная	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
максимальная	3000	3000	3000	3000	3000	4000	4000	4500	4500
Разбег, м	—	—	—	—	—	—	—	580	—
Пробег, м	—	—	—	—	—	—	—	570	—
Вооружение, кол-во×калибр	—	—	3×20 2×12,7	2×20 3×12,7	2×20 3×12,7	2×20 3×12,7	3×20 2×12,7	5×20	5×20

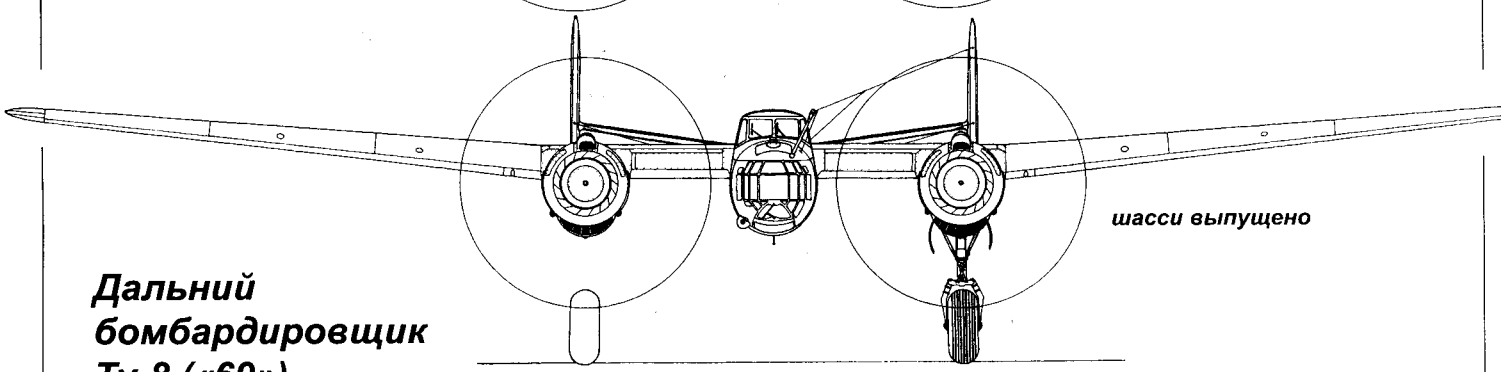


крыло, мотогондолы и часть оперения условно не показаны



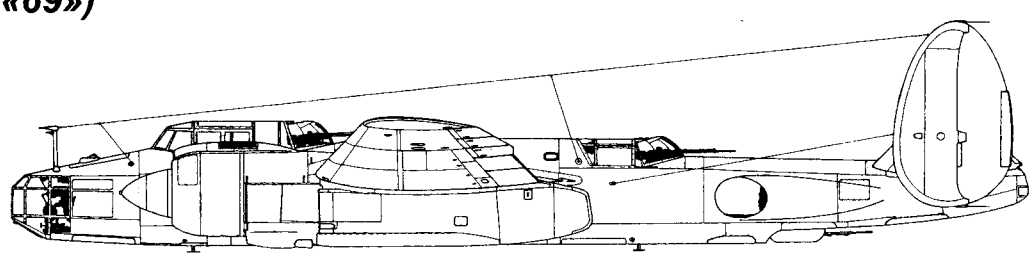


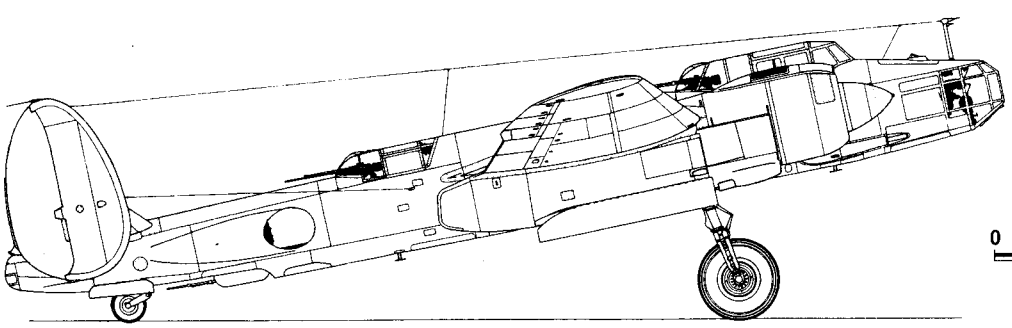
шасси убрано



шасси выпущено

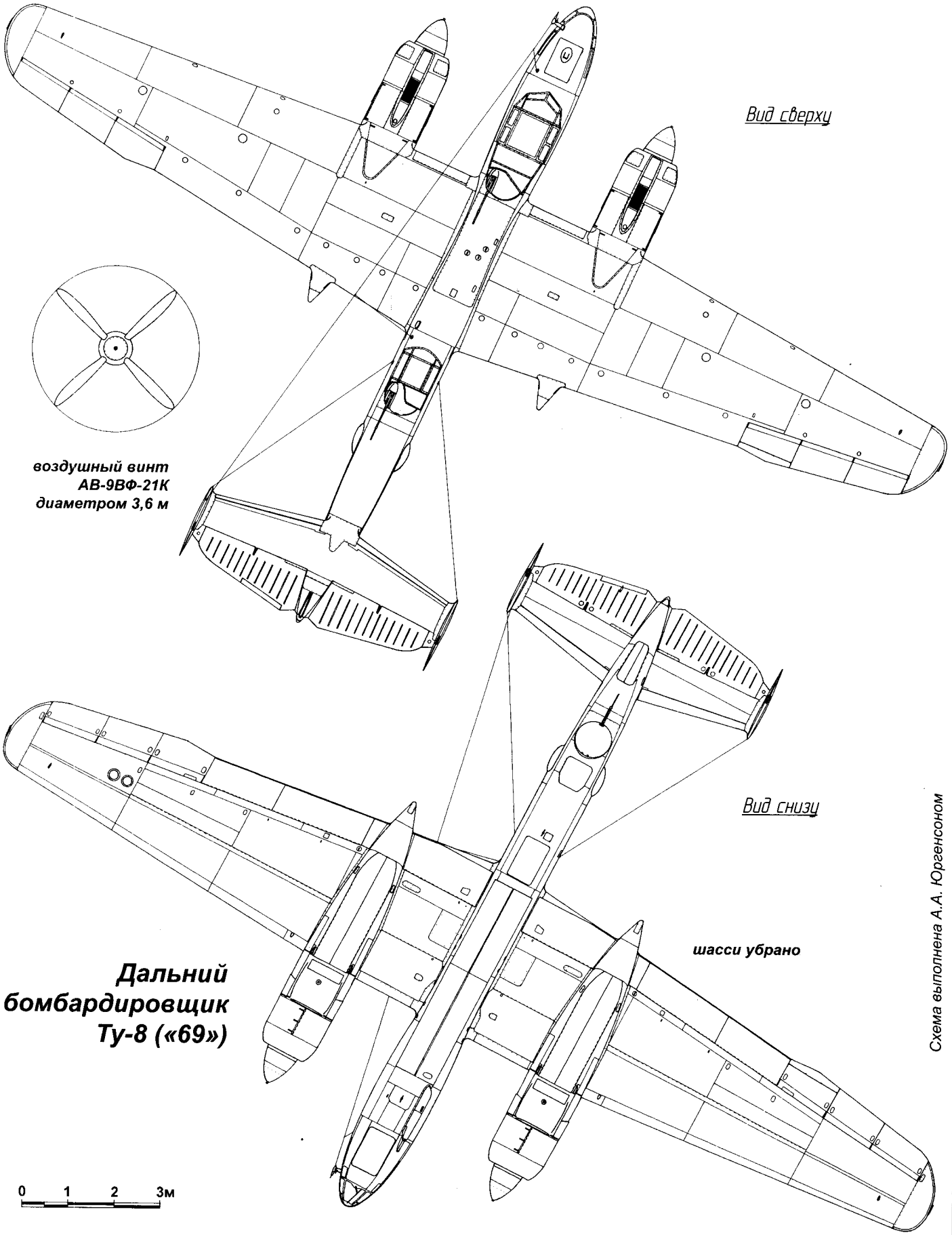
Дальний бомбардировщик Ту-8 («69»)





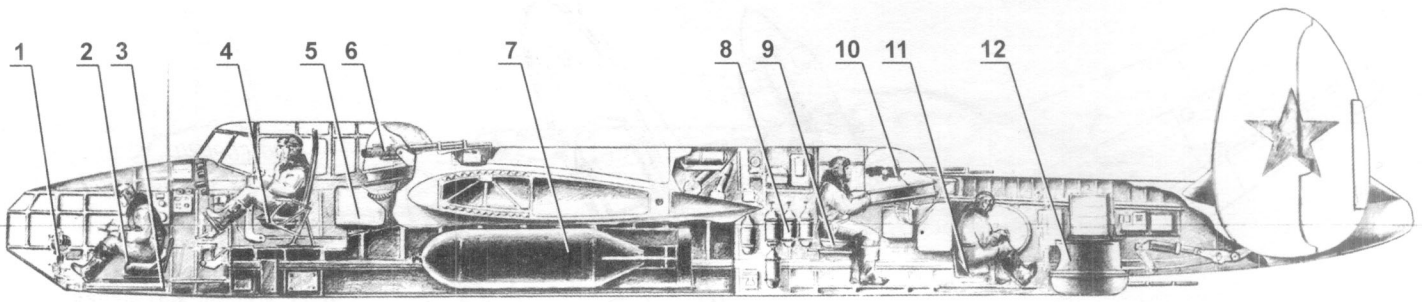
0 1 2 3м

Схема выполнена А.А. Юргенсоном



Дальний бомбардировщик Ту-8 («69»)

Схема выполнена А.А. Юргенсоном

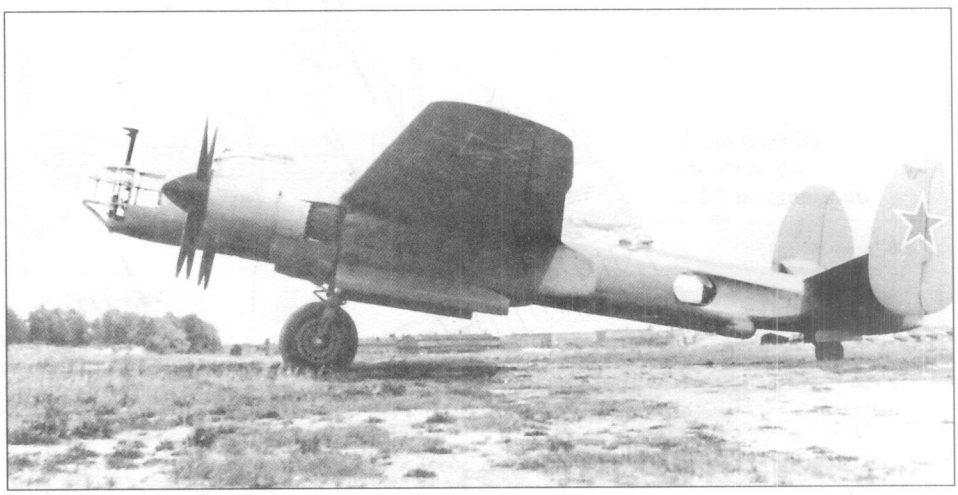


Компоновочная схема дальнего бомбардировщика «69» (Ту-8) со вторым вариантом вооружения: *1 — бомбовый прицел; 2 — место штурмана; 3 — 20-мм пушка Б-20; 4 — место командира самолета; 5 — место второго пилота как стрелка; 6 — установка с пушкой Б-20Э; 7 — бомбоотсек с бомбой ФАБ-1000М44; 8 — баллоны с кислородом; 9 — место стрелка-радиста; 10 — установка с пушкой Б-20Э; 11 — место стрелка; 12 — дистанционно управляемая турель с двумя 20-мм пушками Б-20*

времени превращенный в торпедоносец «62Т». Поскольку новые двигатели АШ-82М в срок не поступили, на самолете оставили старые АШ-82ФН.

Первый полет на бомбардировщике «69» совершили летчик Ф.Ф. Опадчий и инженер В.С. Морозов 19 июля 1947 г. Заводские испытания и доводка самолета продолжались очень долго. Это было связано с двумя основными проблемами: во-первых, значительное увеличение веса при сохранении прежней тяги мотоустановок привело к существенному снижению летных данных. Во-вторых, новое вооружение и оборудование оказались очень «сырыми». Заводские испытания завершили 20 апреля 1948 г., но лишь 23 августа, ликвидировав наиболее существенные дефекты, бомбардировщик смогли передать на государственные испытания в НИИ ВВС.

Полеты продолжались до 30 ноября. Эти испытания Ту-8 не выдержал. Летные данные не соответствовали требованиям постановления: так, максимальная скорость не превышала 507 км/ч, а практический потолок — 7650 м. Летчики к тому же выявили продольную неустойчивость самолета. Прочность крыла и шасси не соответствовала весу машины. Антиобледенительная система работала плохо. Все три турели одновременно поворачиваться не смогли. Оказалось, что мощности, снимаемой с электрогенераторов (3000 Вт), для этого не хватало. Результат — печальный вывод отчета НИИ ВВС: «Государственные испытания прошел неудовлетворительно».



Дальний бомбардировщик «69» на заводских испытаниях, конец 1947 г.

Дальний бомбардировщик «69» на государственных испытаниях, ноябрь 1948 г.

Туполевцы выполнили еще два варианта проекта «69» — Ту-8Б с моторами АМ-44 и Ту-8С с дизелями АЧ-30БФ, но опытные образцы этих машин строить не стали. Стратегические функции в советских ВВС отвели четырехмоторным Ту-4, первым отечественным носителям атомного оружия. Для поражения более близких целей готовились реактивные бомбардировщики. Дальнейшее проектирование дальних бомбардировщиков на базе Ту-2 прекратили.

Ту-2 был самым скоростным из всех бомбардировщиков ВВС Красной Армии и вместе с тем имел значительную дальность полета. Большие габариты бомбоотсека позволяли разместить вместо бомб достаточно громоздкое оборудование. Вполне естественно было использовать эти качества для ведения воздушной разведки.

Впервые за создание самолета-разведчика на базе Ту-2 А.Н. Туполев взялся весной 1942 г. От бомбардировщика он должен был отличаться лишь дополнительным бензобаком и набором фотоаппаратуры. В последний входили два аппарата АФА-3с с различным фокусным расстоянием для плановой съемки. Взамен их можно было монтировать АФА-1 в вертикальном и наклонном положении, а также перспективную установку с камерой АФА-В. Дополнительный бензобак и фотоаппараты размещались в бомбоотсеке.

В Главном управлении ВВС подготовили задание на разведывательную модификацию бомбардировщика. Согласно ему самолет, названный Ту-2р (позже стали писать Ту-2Р), должен был вести оперативную и стратегическую разведку днем и ночью, обладая дальностью 2000 — 2500 км. Предлагавшийся Туполевым набор аппаратуры в задании дополнили парой плановых аппаратов АФА-33, а также выставили требование о подвеске восьми — девяти осветительных бомб ФОТАБ-35 для съемки ночью.

В кабине стрелка-радиста на бомбардировщике стоял штатный аппарат АФА-Б, который можно было заменять на ночной НАФА-19. Его решили оставить и на разведчике, но обеспечить ему возможность разворота вбок до 60° от вертикали.

В конце мая на заводе № 166 в Омске изготовили полноразмерный макет фюзеляжа разведчика Ту-2р. На нем стояли фотоаппараты АФА-3с. 2 июня макет осмотрела и одобрила комиссия во главе с подполковником Мирцем из НИИ ВВС.

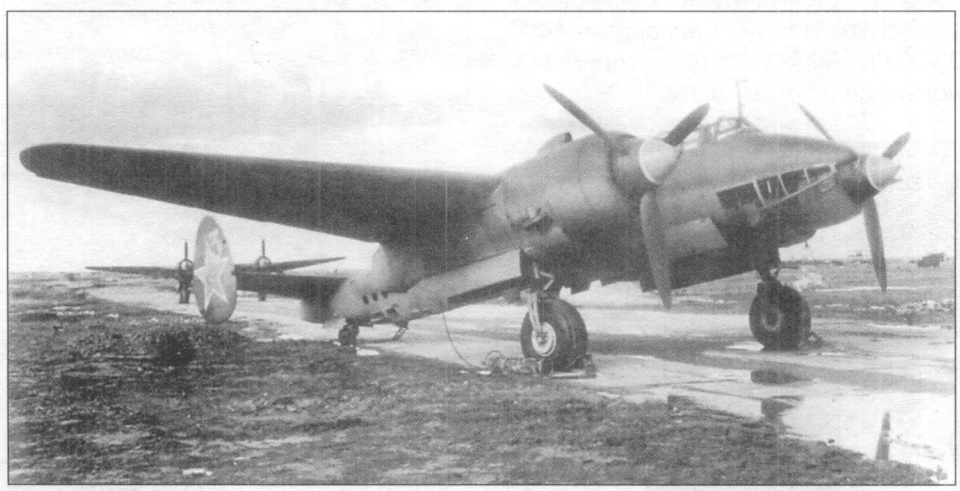
Уже через три дня, 5 мая, командование ВВС обратилось к Туполеву с просьбой изучить возможность сдать несколько серийных машин в разведывательном варианте. Предлагались две альтернативы: переделать уже готовые бомбардировщики или предусмотреть их выпуск в ближайших сериях. Для них была выбрана уже проработанная компоновка с двумя аппаратами АФА-3с.

18 июня на заводе № 166 состоялось совещание, на котором приняли решение собрать пять машин в стандартной комплектации бомбардировщика, а затем по дополнительному соглашению с ВВС доработать их в разведчики. Задача выглядела нелегкой. На самолетах требовалось смонтировать фотоаппараты, подвесные баки и верхнюю блистерную установку под пулемет УБТ, существовавшую тогда только в чертежах. А на дополнительный бак и чертежей еще не имелось. К тому же представители ВВС требовали закончить все работы к 15 июля, что казалось совершенно нереальным.

Следует еще учесть, что завод в это время никак не мог довести до ума уже выпущенные бомбардировщики Ту-2, чтобы отправить их на фронт. В результате работа над разведчиками затянулась до осени, когда поступили дополнительные требования ВВС. Этот документ, подписанный в октябре 1942 г. начальником НИИ ВВС К.А. Лосюковым, уточнил задание в части фотоаппаратуры. Теперь самолет должен был иметь три варианта комплектации: два — для работы днем, а третий — ночью. В первом случае монтировались два АФА-3с в планово-перспективной установке; одна камера могла быть наклонена вправо, другая — влево от направления полета. По второму варианту ставились вертикально два плановых АФА-33 с разным фокусным расстоянием. Оба комплектовались дополнительными бензобаками, подвешивавшимися в бывшем бомбоотсеке. Ночной разведчик нес один аппарат НАФА-19 и девять бомб ФОТАБ-35; дополнительный бензобак у него отсутствовал, а стало быть, радиус действия был меньше.

Задержка с заводским изготовлением разведчиков привела к тому, что в разведывательные полки сперва начали поставлять обычные бомбардировщики. Они дорабатывались в мастерских 2-го авиаполка дальней разведки (апдр) в Монино. Там только монтировали фотоаппараты, дополнительные баки не изготовляли и не ставили.

Реально первые три разведчика в Омске сдали в декабре 1942 г. В вариант Ту-2р доработали одну машину из 5-й серии и две из 6-й. На самолетах № 100508 и № 100601 поставили по одному неподвижному аппарату, на № 100603 — два АФА-3с/50, один из которых наклонялся вправо, другой — влево. Дополнительные баки отсутствовали. Все три разведчика проходили войсковые испытания во 2-м апдр на Калининском фронте.



Ту-2, доработанные в разведчики, на войсковых испытаниях в 2-м авиаполку дальней разведки, Монино, 1942 г.

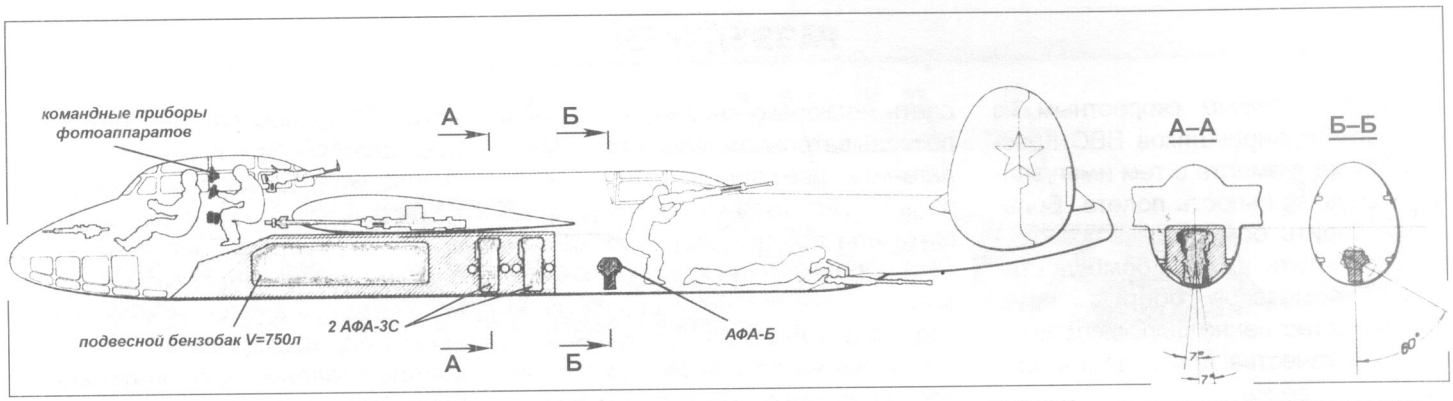


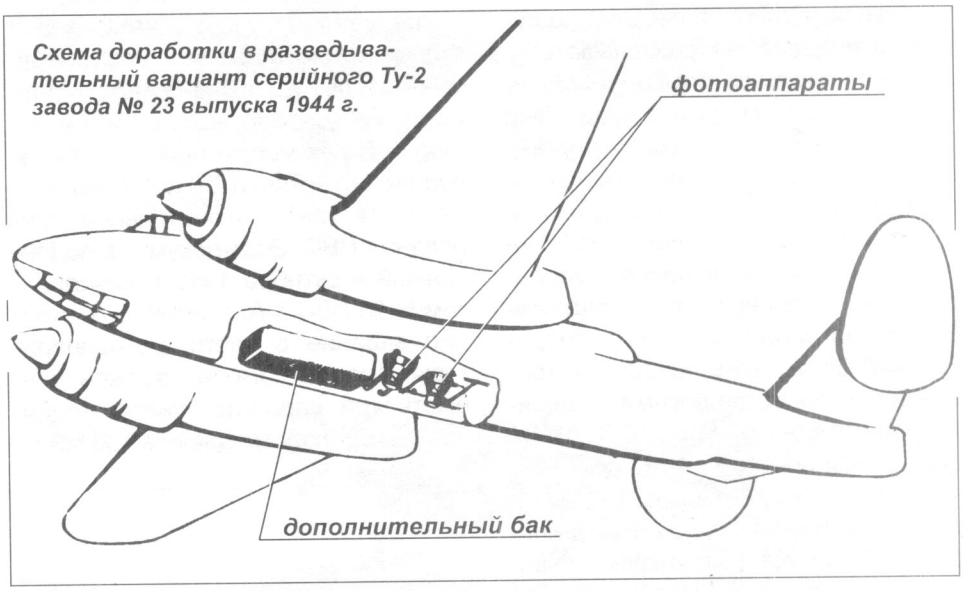
Схема доработки в разведчик бомбардировщика № 100304. Самолет имел моторы М-82ФН и вооружение из трех пулеметов УБТ, двух ШКАС и двух пушек ШВАК

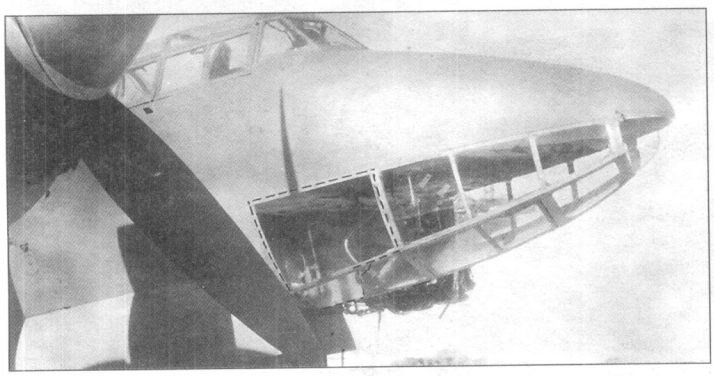
Первым дополнительный бензобак получил самолет № 100406; это произошло в июле 1943 г. Увеличенный запас топлива обеспечивал практическую дальность в 2130 км. Данную машину укомплектовали двумя АФА-3с/50 на качающейся установке; один аппарат наклонялся вправо, а другой — влево. Этот Ту-2р с 18 декабря 1943 г. по 20 марта 1944 г. проходил испытания в НИИ специальных служб ВВС.

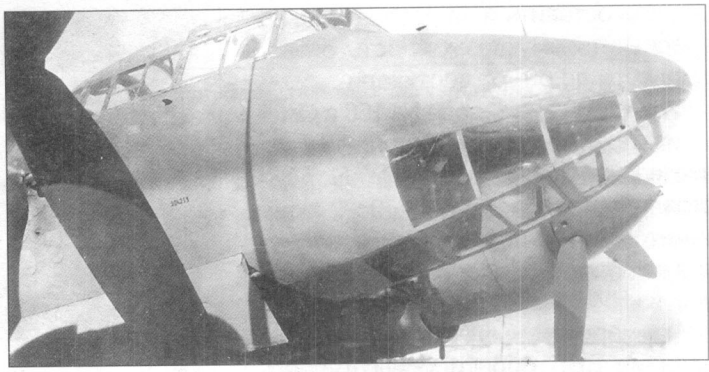
Следующий разведчик, № 100304, доработанный на московском заводе № 23, отличался от предыдущего только типом фотоаппаратов — на нем стояли два более громоздких АФА-33/50. Его направили на войсковые испытания в 47-й гв. драп. Самолет их успешно выдержал, была дана рекомендация наладить серийное производство таких разведчиков.

К серийным машинам разведывательного варианта в декабре 1944 г. предъявили ряд новых требований, продиктованных опытом применения на фронте. Серийный Ту-2Р должен был комплектоваться качающейся установкой для двух аппаратов АФА-33/50 или АФА-33/75 плюс одним плановым аппаратом АФА-33/20. Дополнительный бак хотели оснастить сигнализацией о наличном запасе топлива. Запас кислорода необходимо было довести до восьми баллонов по 4 л каждый (как к тому времени сделали на бомбардировщиках). Рекомендовали также увеличить остекление передней кабины.

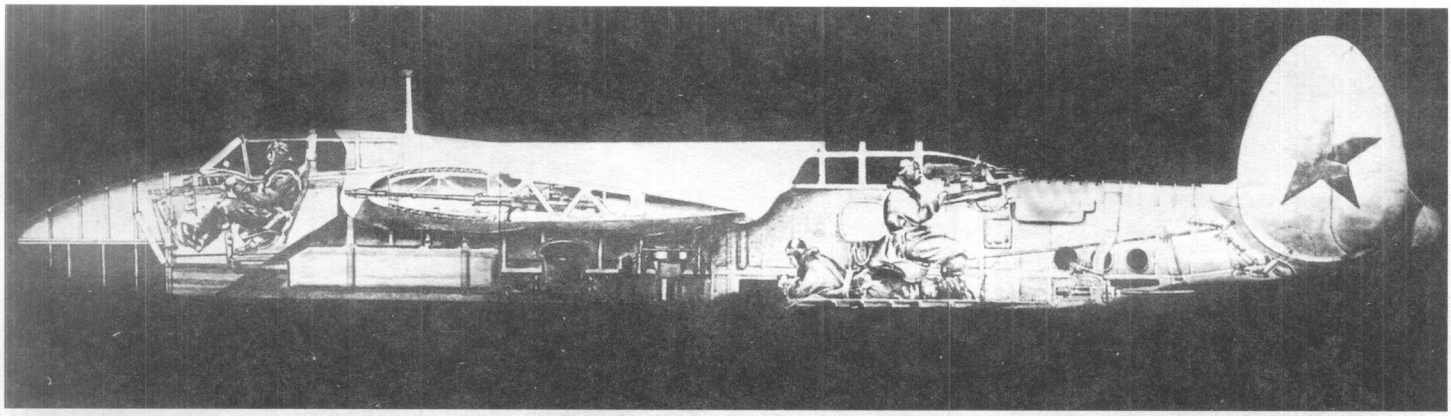
С учетом этих требований из серийного бомбардировщика № 1/36 на заводе № 23 в конце 1945 г. был сделан прототип серийного разведчика. В бомбоотсеке подвешивался на двух алюминиевых лентах через деревянные седла дополнительный бак емкостью 650 л. Он сваривался из алюминиевого сплава и имел такое же внутреннее протектирование, как основные. В баке размещались электрические датчики уровня. За баком в бомбоотсеке стояли неподвижный фотоаппарат АФА-33с/20 и новая качающаяся установка АКАФУ-156 с длинно-







Ту-2 № 100304 имел увеличенное остекление носовой части фюзеляжа, к нему добавили еще одну секцию на правом борту. Слева — разведчик № 100304, справа — для сравнения серийный бомбардировщик московского завода выпуска 1943 г.



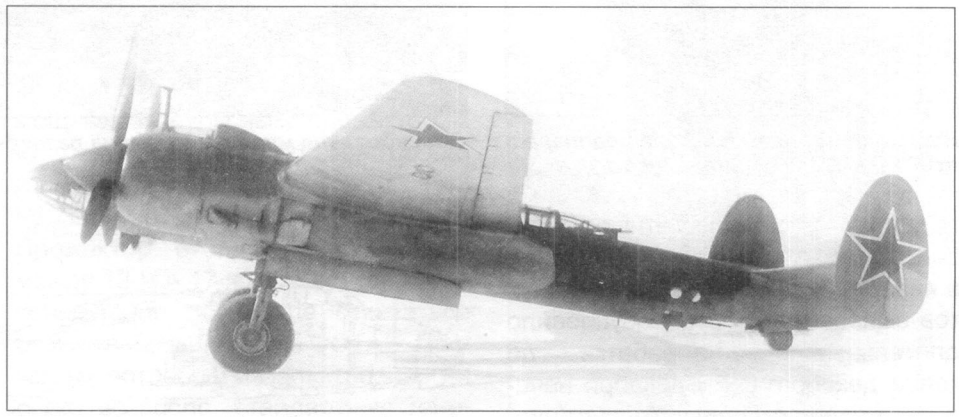
Проект разведывательного варианта самолета СДБ («63»). Два фотоаппарата и дополнительный бензобак размещены в бомбоотсеке

фокусным аппаратом АФА-33с/100. Объектив последнего выступал за контур створки бомболюка; его окружили легким съемным обтекателем. Створки лючков, закрывающих объективы, открывались и закрывались электроприводом по командам с места штурмана. Он же управлял фотографированием.

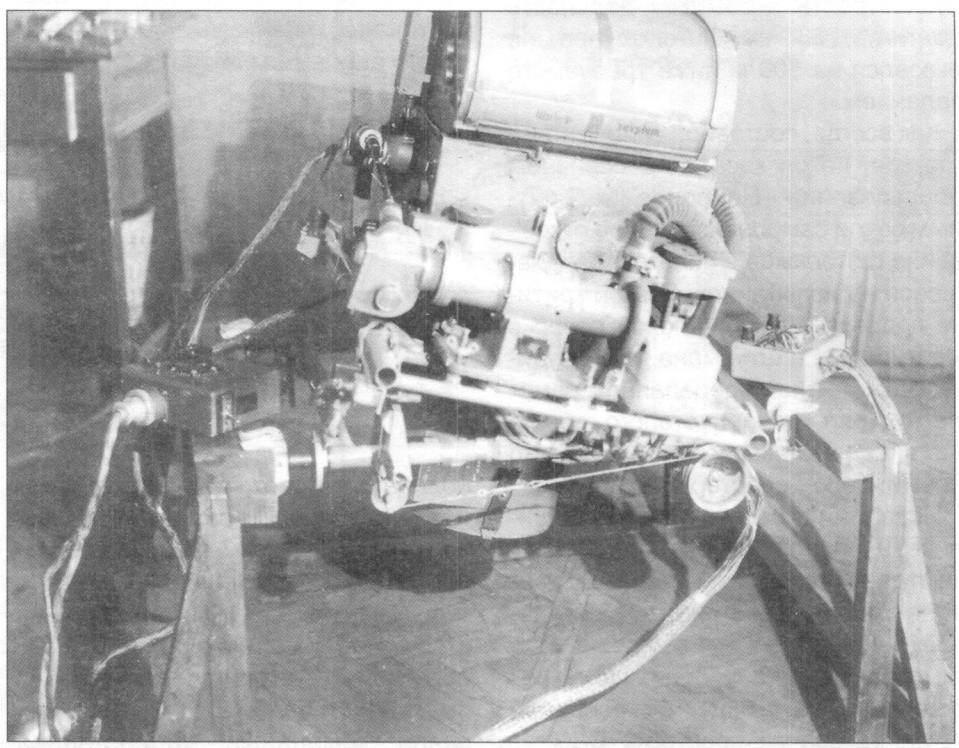
У радиста смонтировали ночной аппарат НАФА-3с, устанавливавшийся под различными углами. На этой же раме можно было монтировать НАФА-19 или АФА-ИМ для дневной съемки.

В варианте ночного разведчика дополнительный бак снимался, а вместо него подвешивалась кассета ПКД-2 для девяти осветительных бомб ФОТАБ-35 или ФОТАБ-50.

Под фюзеляжем Ту-6 хорошо виден обтекатель длиннофокусного фотоаппарата АФА-33/100. При установке АФА-33/75 он снимался

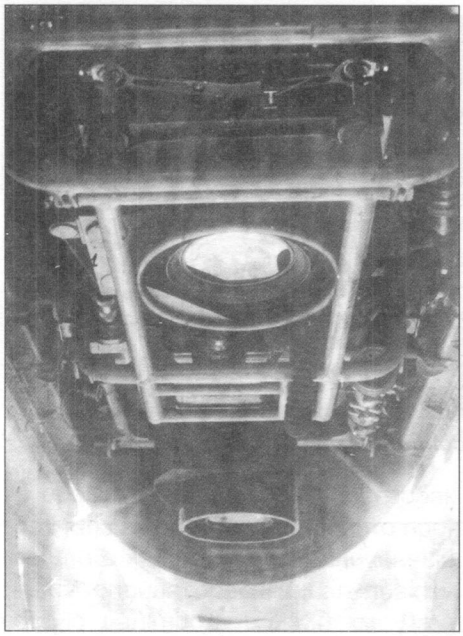


Ту-2Р (Ту-6) № 1/36 на испытаниях, январь 1947 г.

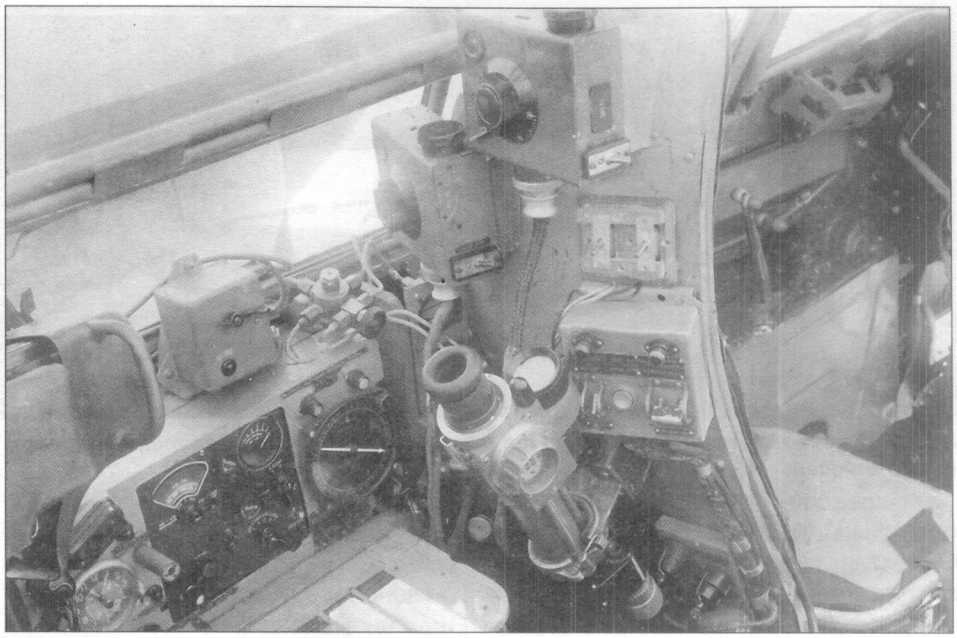


Качающаяся фотоустановка АКАФУ-156 с аппаратом АФА-33/75

В то время как на серийных бомбардировщиках монтировали советские радиополукомпасы РПК-2Б, на разведчике поставили более совершенный американский радиокомпас SCR-269G. Четыре дополнительных кислородных баллона разместили в хвостовой части фюзеляжа.



Вид снизу на плановый фотоаппарат АФА-33/20 и качающийся АФА-33/75



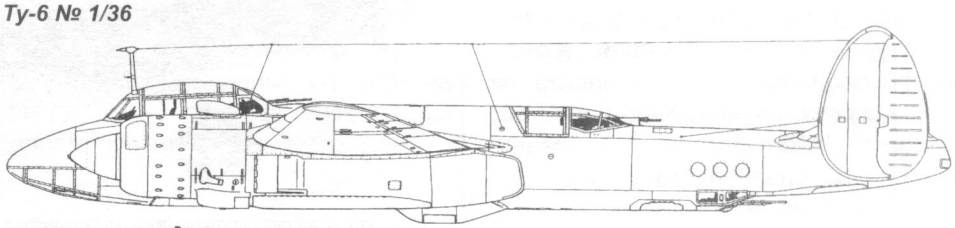
Оборудование места штурмана разведчика Ту-6

Наземные, а затем летные заводские испытания машины проходили в январе — феврале 1946 г. Дефектов выявили много, что обусловило длительный период доработки — до конца декабря. С 26 декабря начались государственные испытания. Самолет показал довольно приличную скорость — 539 км/ч, дальность достигла 2630 км. Потолок, правда, оказался на 500 м ниже требуемого заданием.

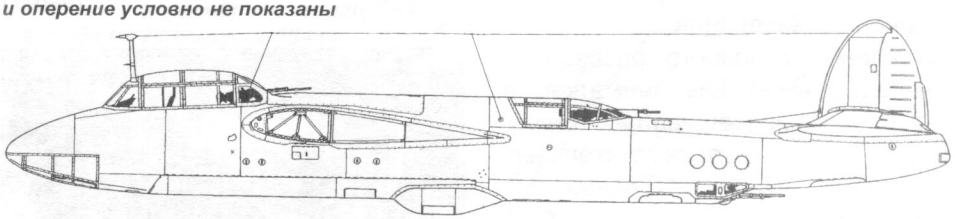
Как всегда, составили список недостатков, но он касался в основном оборудования. Наиболее неприятным сочли самопроизвольное открывание фотолюков в полете, проявившееся на испытаниях. Резкой критике подвергли также плохой обзор с мест пилота и штурмана. Это неудивительно — на переделанном самолете стоял фонарь старого образца, в то время как уже существовал новый, более просторный.

Испытания разведчика завершились 9 апреля 1947 г. По общему заключению, машина соответствовала требованиям, хотя само задание, выданное в 1944 г., уже отстало от современного уровня. Но Ту-2Р все равно был лучше, чем основной тогда разведчик советских ВВС — Пе-2Р. Поэтому командующий ВВС маршал К.А. Вершинин написал на отчете НИИ ВВС резолюцию: «Принять на вооружение с устранением дефектов». 22 августа 1947 г. постановлением Совета Министров самолет запустили в серийное производство. При этом машине присвоили новое обозначение — Ту-6. Но в документах часто пользовались и старым — Ту-2р или Ту-2Р.

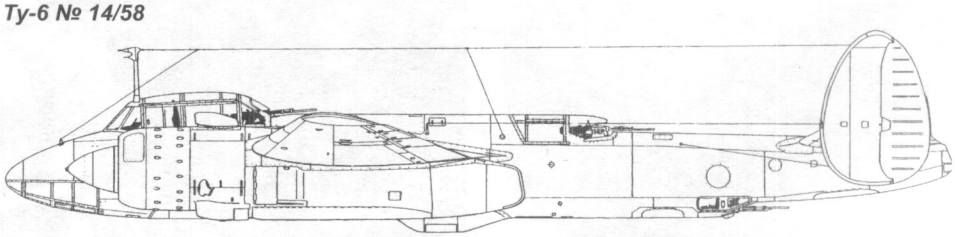
Ту-6 № 1/36



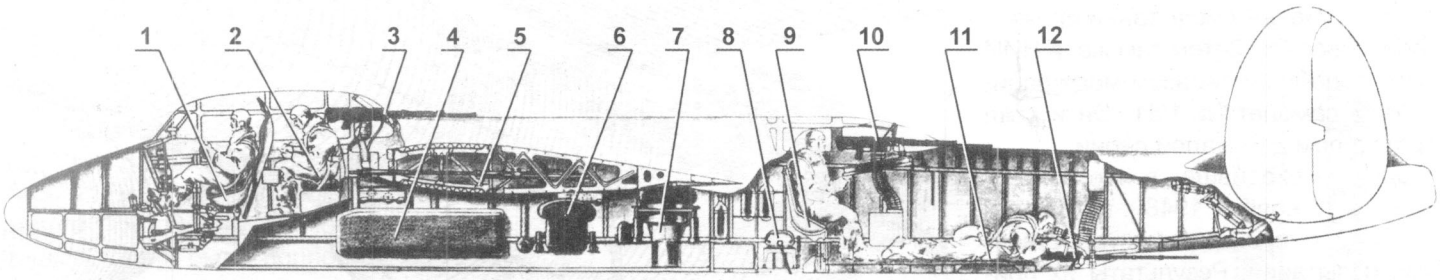
крыло, мотогондола и оперение условно не показаны



Ту-6 № 14/58



Поскольку разведчики должны были действовать в одиночку, с них сняли командные радиостанции РСИ-6. Автомат пикирования тоже стал ни к чему. Стрелковое вооружение было таким же, как у серийных бомбардировщиков — две 20-мм пушки в корневых частях крыла и три 12,7-мм пулемета на подвижных установках. Бомбодержатели в фюзеляже демонтировали, а наружную подвеску сохранили. Так что при необходимости Ту-6 мог использоваться в качестве бомбардировщика, хотя и с ограниченными возможностями. При несении дополнительного бака под центропланом могли подвешиваться бомбы по 250 кг, а без бака самолет мог нести бомбы калибра 250, 500 или 1000 кг. Сброс бомб был возможен только при закрытых створках фотолюков.



Компоновочная схема разведчика Ту-6: *1 — кресло пилота; 2 — кресло штурмана; 3 — установка БУШ с пулеметом УБТ; 4 — дополнительный топливный бак; 5 — пушка ШВАК в корневой части крыла; 6 — фотоаппарат АФА-33/20; 7 — фотоаппарат АФА-33/75 на установке АКАФУ-156; 8 — фотоаппарат АФА-ИМ; 9 — кресло стрелка-радиста; 10 — установка ВУБ-2М с пулеметом УБТ; 11 — место стрелка; 12 — установка ЛУ с пулеметом УБТ*

Задание по выпуску 50 разведчиков Ту-6 московскому заводу № 23 дали сверх установленного ранее плана. К изготовлению их приступили в ноябре 1947 г., и к 1 января следующего года все они были готовы. Однако военная приемка не пропускала эти самолеты, так же как бомбардировщики, требуя по приказу сверху моторы с увеличенным ресурсом и флюгируемые винты. Но в марте 1948 г. военных заставили взять эти машины в исходном виде согласно тому же специальному постановлению Совета Министров, по которому сдавали все бомбардировщики выпуска конца 1947 г.

В 1948 г. на том же заводе пять самолетов 62-й серии собрали в варианте ночного фоторазведчика с мощным импульсным прожектором «Явор-2». Впервые его смонтировали в порядке эксперимента на Ту-2 № 33/54 в мастерских НИИ ВВС. Прожектор стоял в бомбоотсеке между 13-м и 17-м шпангоутами. Его применение позволяло отказаться от использования бомб ФОТАБ. Поскольку потребление электроэнергии резко возросло, стандартные генераторы ГСК-1500 (1500 Вт) заменили на два ГСН-3000 по 3000 Вт каждый. Съемку вели аппаратом НАФА-3С, стоявшим в кабине стрел-

Дополнительный бензобак, подвешенный в бомбоотсеке Ту-6

Летно-технические характеристики разведчиков на базе Ту-2

	Ту-2Р № 100304	Ту-2Р № 1/36	Ту-6 № 14/58	Ту-6 № 10013901	Ту-6 № 38/49	«65»	Ту-28 проект
Размах крыла, м	18,86	18,86	18,86	18,86	18,86	22,06	22,06
Длина, м	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	14,42	14,61
Моторы, кл-во×мощность, л.с.	2×1850	2×1850	2×1850	2×1850	2×1850	2×1950	2×1850
Вес, кг:							
пустого	—	—	—	—	—	—	—
полетный нормальный	—	—	11 277	10 865	10 900	13 560	—
полетный максимальный	—	—	—	—	—	15 560	—
Скорость максимальная, км/ч:							
у земли	—	484	—	—	—	—	—
на высоте	—	539	545	558	550	418[1)]	520
Набор высоты 5000 м, мин.	—	—	10,3	9,6	10,3	—	—
Практический потолок, м	—	—	9050	9300	9350	—	8500
Дальность полета, км	2130	2630	2780	—	2250	2570[1)]	3500
Бомбовая нагрузка, кг:							
нормальная	—	—	—	—	—	1000	—
максимальная	—	—	—	—	—	3000	—
Разбег, м	—	—	—	—	465	—	—
Пробег, м	—	—	—	—	875	—	—
Вооружение, кол-во×калибр	2×20 3×12,7	2×20 3×12,7	2×20 3×12,7	2×20 3×12,7	2×20 3×12,7	2×20 3×12,7	3×20

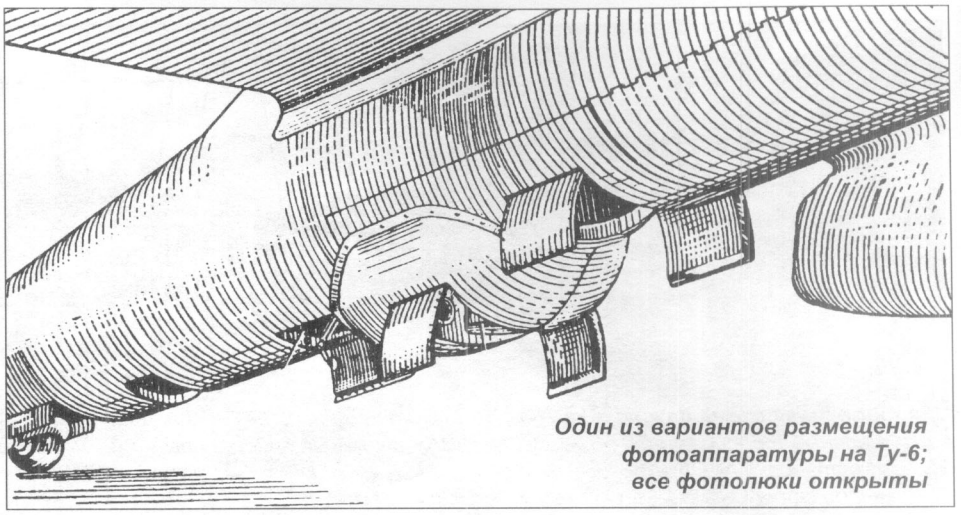
1) — расчетная

ка. Эту машину использовали для государственных испытаний прожектора «Явор-2». Затем там же, в НИИ ВВС, подобным образом модифицировали самолет № 1/51. Он и стал прототипом для малой серии.

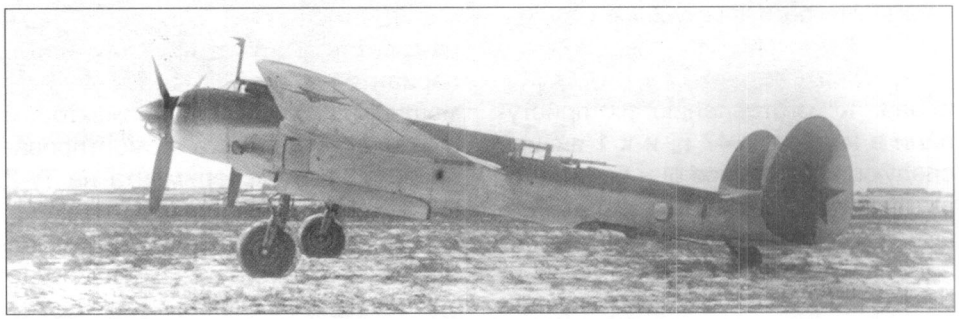
Один из входивших в нее разведчиков с 16 ноября 1948 г. по 8 января 1949 г. проходил государственные испытания. Результаты их признали успешными. Прожектор вполне заменял осветительную бомбу. Снимки получались четкими и хорошо дешифровались. Все пять построенных машин передали в 47-й гв. драп. Там они проходили войсковые испытания. Но военные пришли к выводу, что мощный источник света сильно демаскирует самолет и делает его хорошей мишенью для ночных истребителей и зенитчиков противника. В результате «Явор-2» сняли с вооружения.

Еще несколько вариантов самолетов-разведчиков на базе Ту-2 остались в чертежах или опытных образцах. Параллельно с дальним бомбардировщиком «67» создавался очень сходный с ним высотный разведчик-бомбардировщик «65». Слово «высотный» в данном случае не совсем уместно, поскольку рабочие высоты у него должны были лежать в диапазоне 8000 — 9500 м, так как установка герметических кабин на этой машине не предусматривалась.

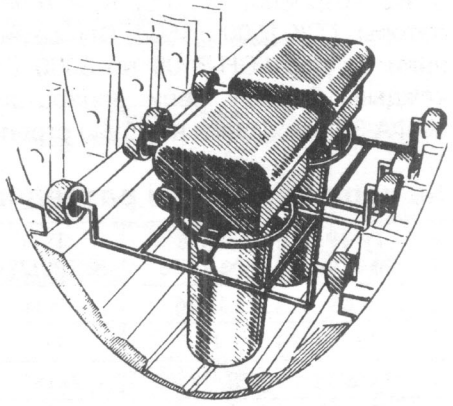
Первые прикидки по проекту «65» были сделаны под руководством С.М. Егера в октябре 1944 г., но по-настоящему работа развернулась лишь в начале 1946 г. Самолет «65» принципиально отличался от бомбардировщика «67» мотоустановкой. Первоначально предполагалось смонтировать два двигателя АМ-39 с турбонаддувом, но позже установили два АМ-44 с турбонагнетателями АМ-ТК-1Б (ТК-300Б), каждый из которых развивавал максимальную мощность 1950 л.с. Радиаторы разместили так же, как на бомбардировщике «67». Поскольку центровка машины изменилась, сдвинувшись к носу, основные колеса вынесли вперед на 125 мм за счет удлинения подкоса. От самолета «67» разведчик также отличался управляемым стабилизатором и надувной спасательной лодкой, размещенной в специальном отсеке.



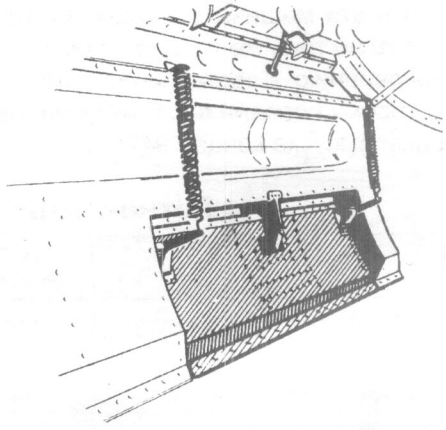
Один из вариантов размещения фотоаппаратуры на Ту-6; все фотолюки открыты



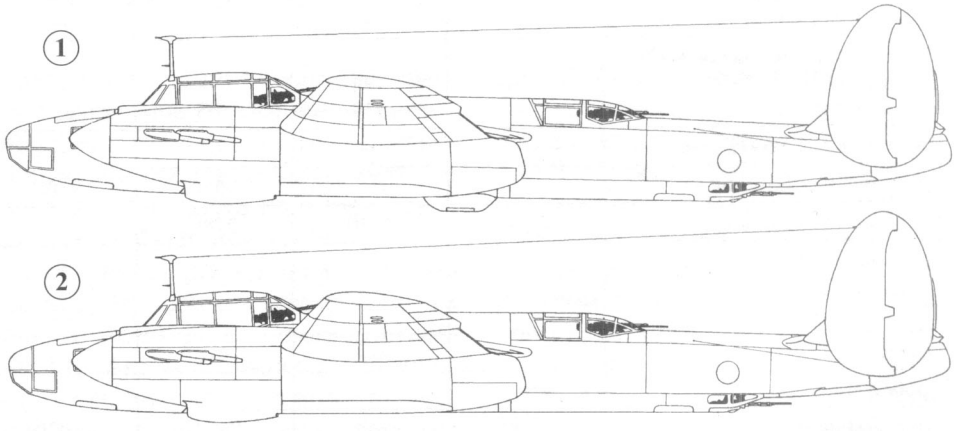
Серийный разведчик Ту-2Р (Ту-6) № 1003901, изготовленный в Омске, 1947 г.



Размещение фотоаппаратов АФА-33 в бомбоотсеке Ту-6



Створка фотолюка, вмонтированная в створку бомбоотсека



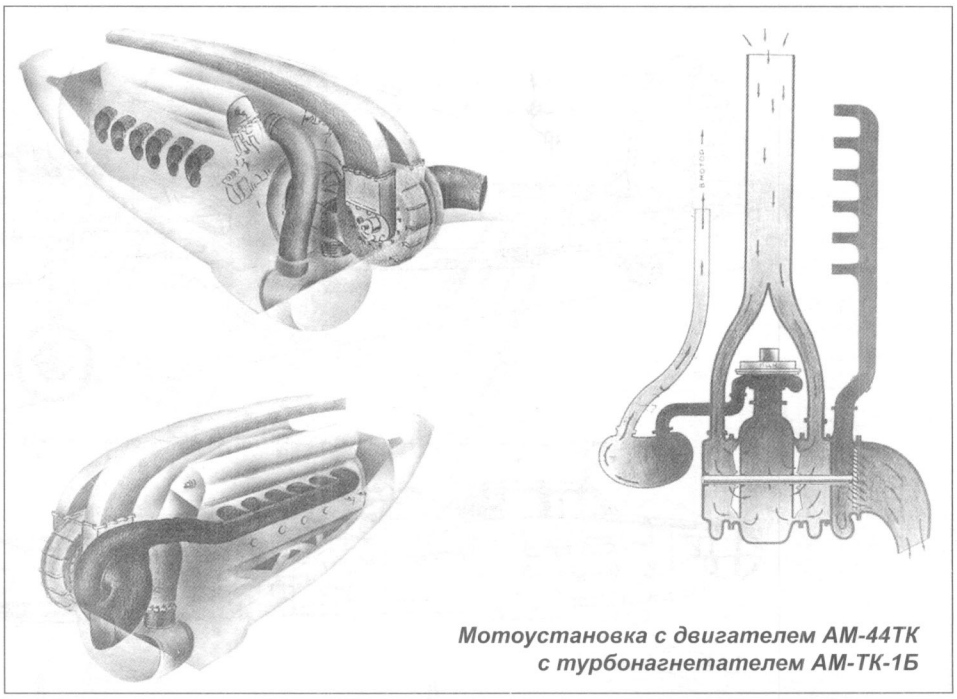
Проект самолета «65» с моторами АМ-39: 1 — в варианте бомбардировщика; 2 — в варианте разведчика-бомбардировщика

По расчетам, максимальная скорость машины должна была составлять 418 км/ч, дальность — 2570 км.

В опытный образец самолета «65» переделали серийный бомбардировщик Ту-2. Заводские испытания начались 21 мая 1946 г. Летал экипаж пилота Ф.Ф. Опадчего. Но программа испытаний была полностью сорвана, ни одного полноценного полета совершить не удалось. Моторы грелись, брызгали маслом, вибрировали… Постоянно выходили из строя турбонагнетатели, топливные и масляные насосы. Снять реальные летные характеристики так и не смогли. 4 декабря 1946 г. руководство МАП распорядилось прекратить дальнейшую доводку самолета «65».

В 1947 г. в ОКБ Туполева занимались эскизным проектом разведывательной модификации дальнего бомбардировщика «69» (Ту-8), названной Ту-28. Общая компоновка машины не менялась. Фотооборудование состояло из трех аппаратов — АФА-30/200, АФА-33/75 (или АФА-33/50) и АФА-ИМ. Разведчик был вооружен одной неподвижной 23-мм пушкой НС-23 для стрельбы вперед и двумя механизированными установками сверху и снизу, каждая с 20-мм пушкой Б-20Э. Но эта разработка не была реализована.

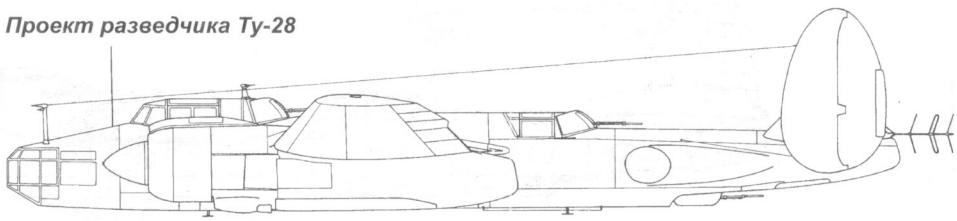
В конструкторском бюро Туполева выполнили еще несколько проектов разведчиков с поршневыми двигателями, но они уже не являлись модификациями Ту-2, а представляли собой совершенно новые машины.

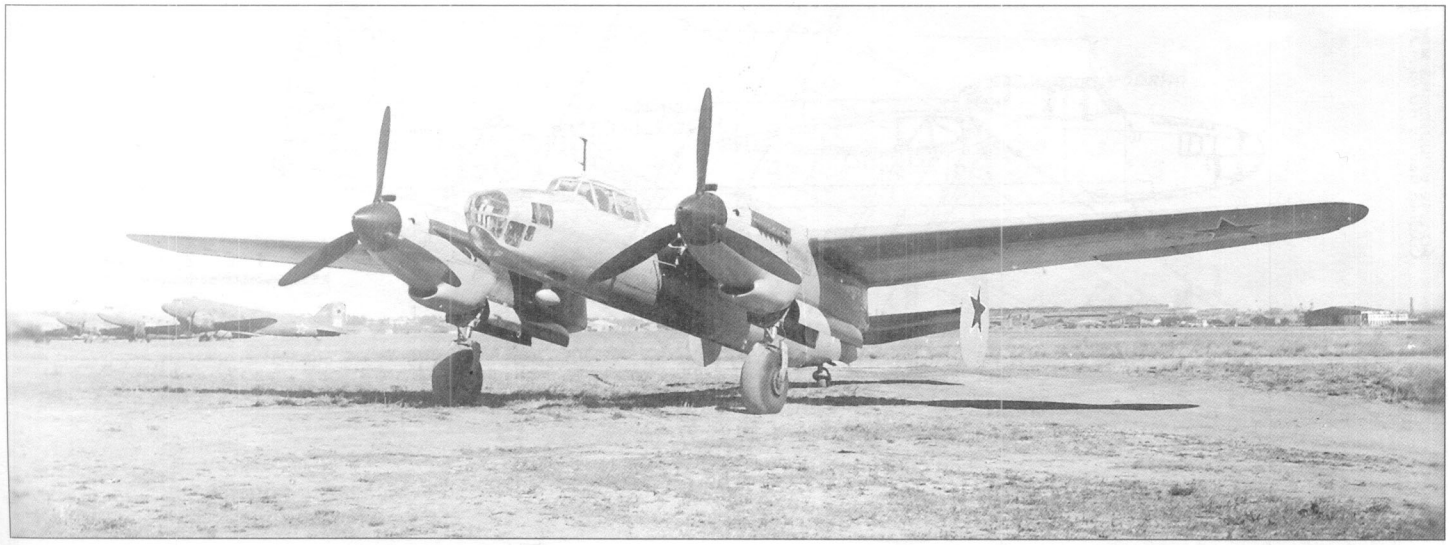


Мотоустановка с двигателем АМ-44ТК с турбонагнетателем АМ-ТК-1Б

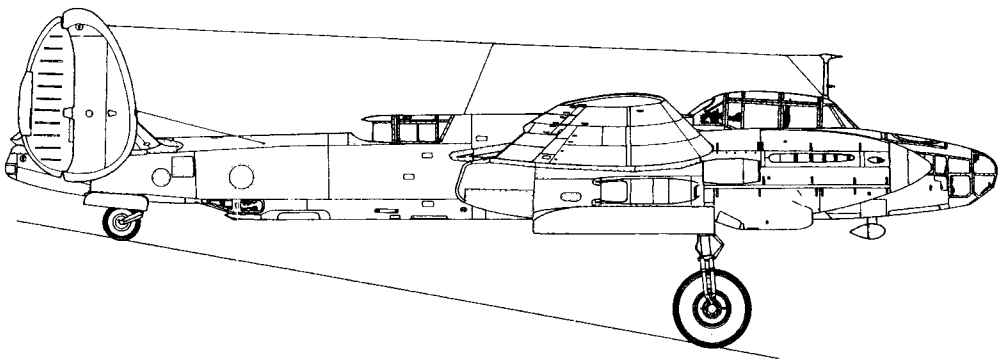
Самолет «65» готовят к полету, лето 1946 г.

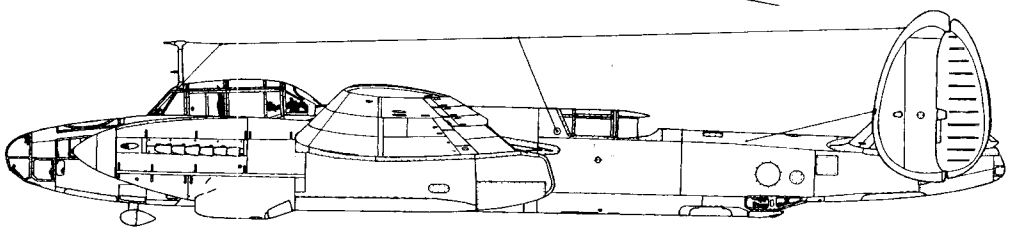
Проект разведчика Ту-28

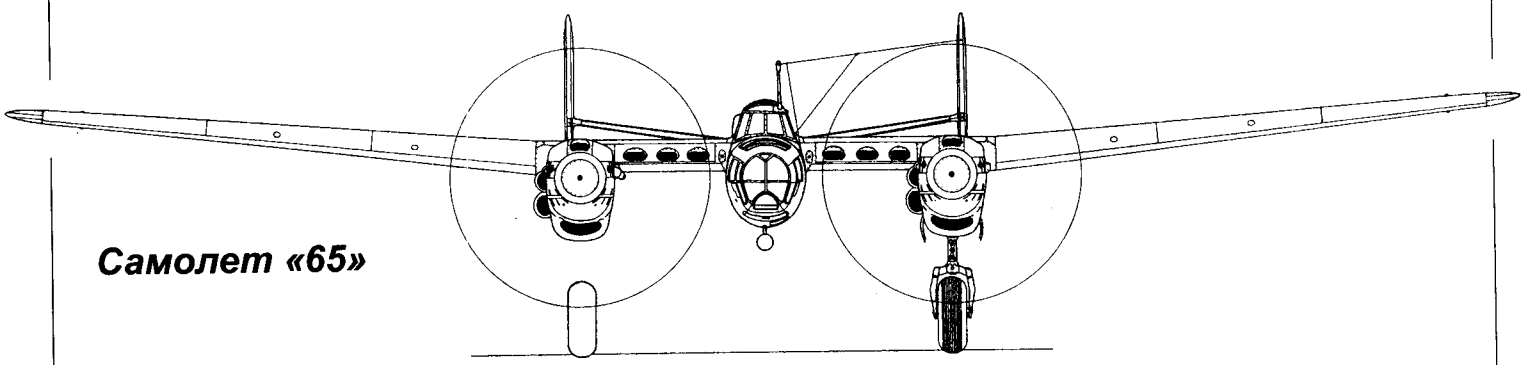




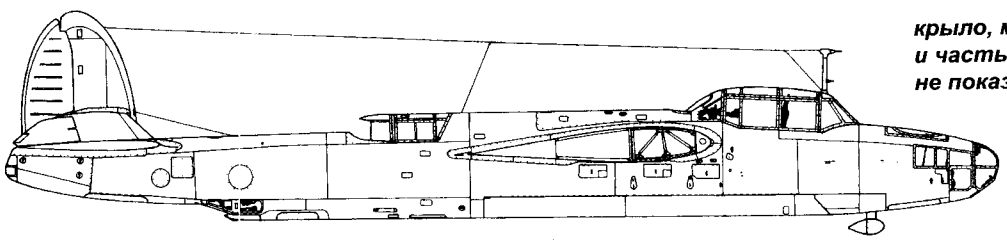
Самолет «65» на заводских испытаниях, 1946 г.



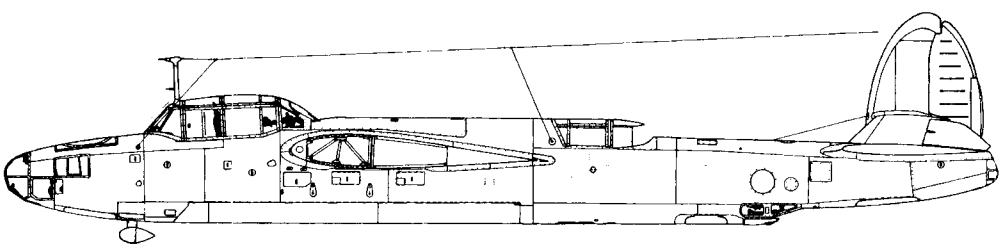


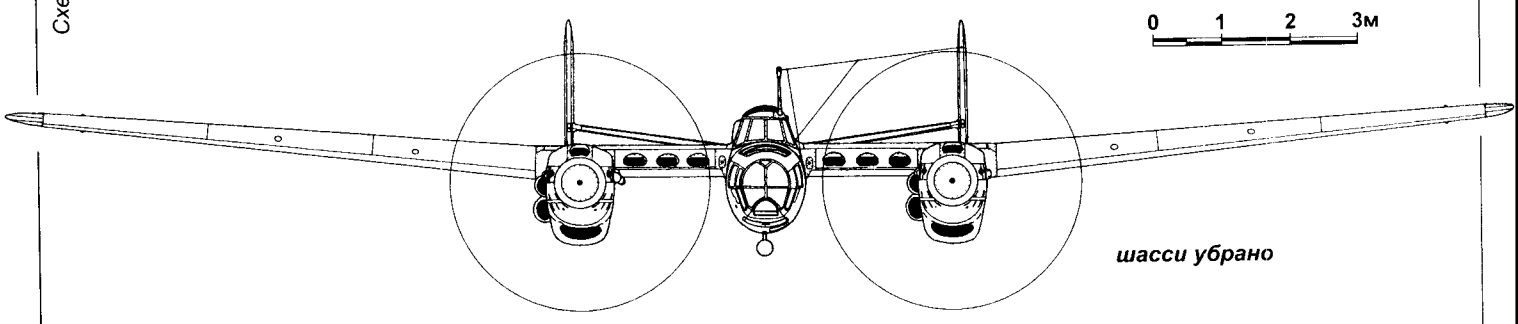


Самолет «65»



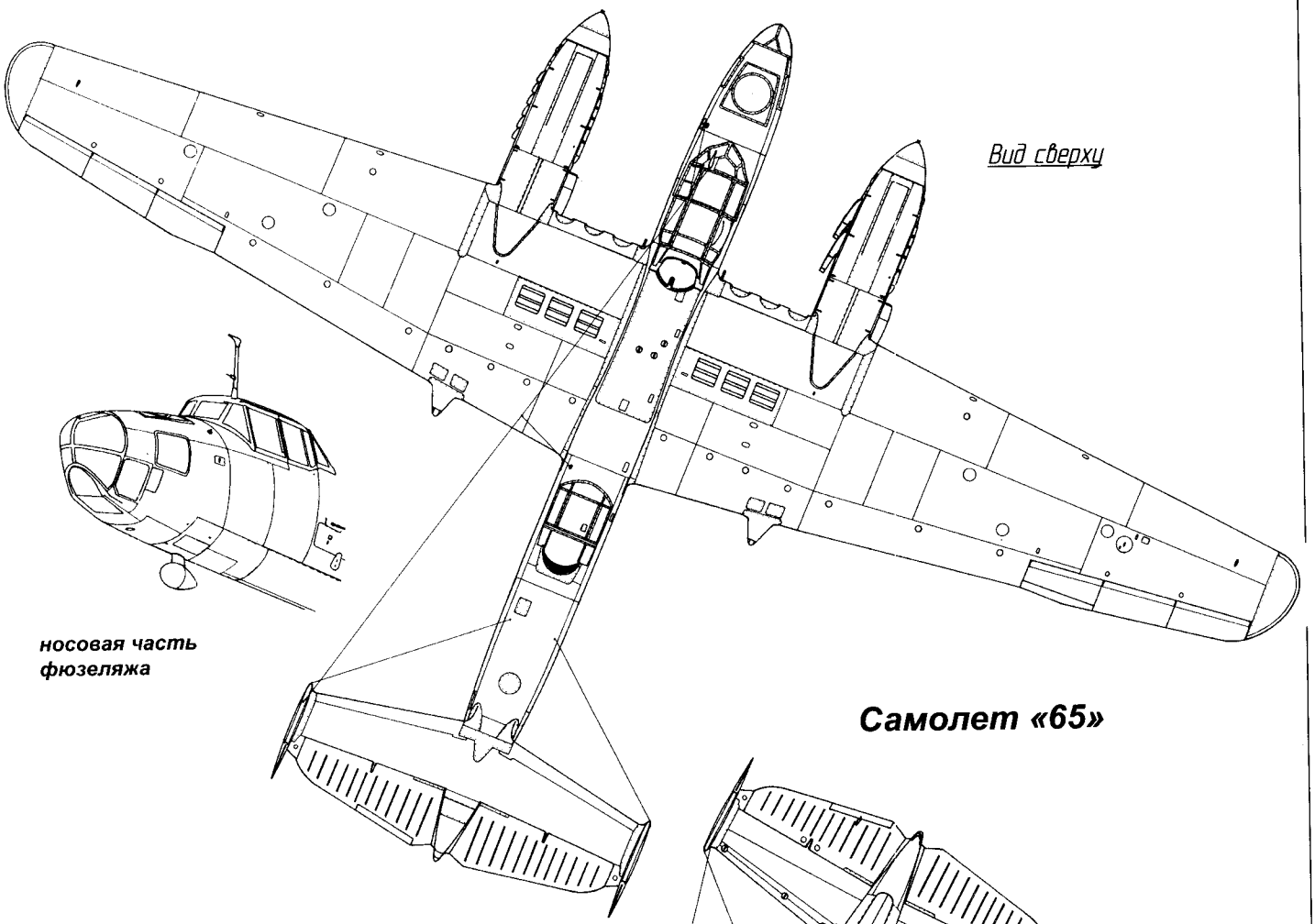
крыло, мотогондолы и часть оперения условно не показаны





шасси убрано

Схема выполнена А.А. Юргенсоном



Самолет «65»

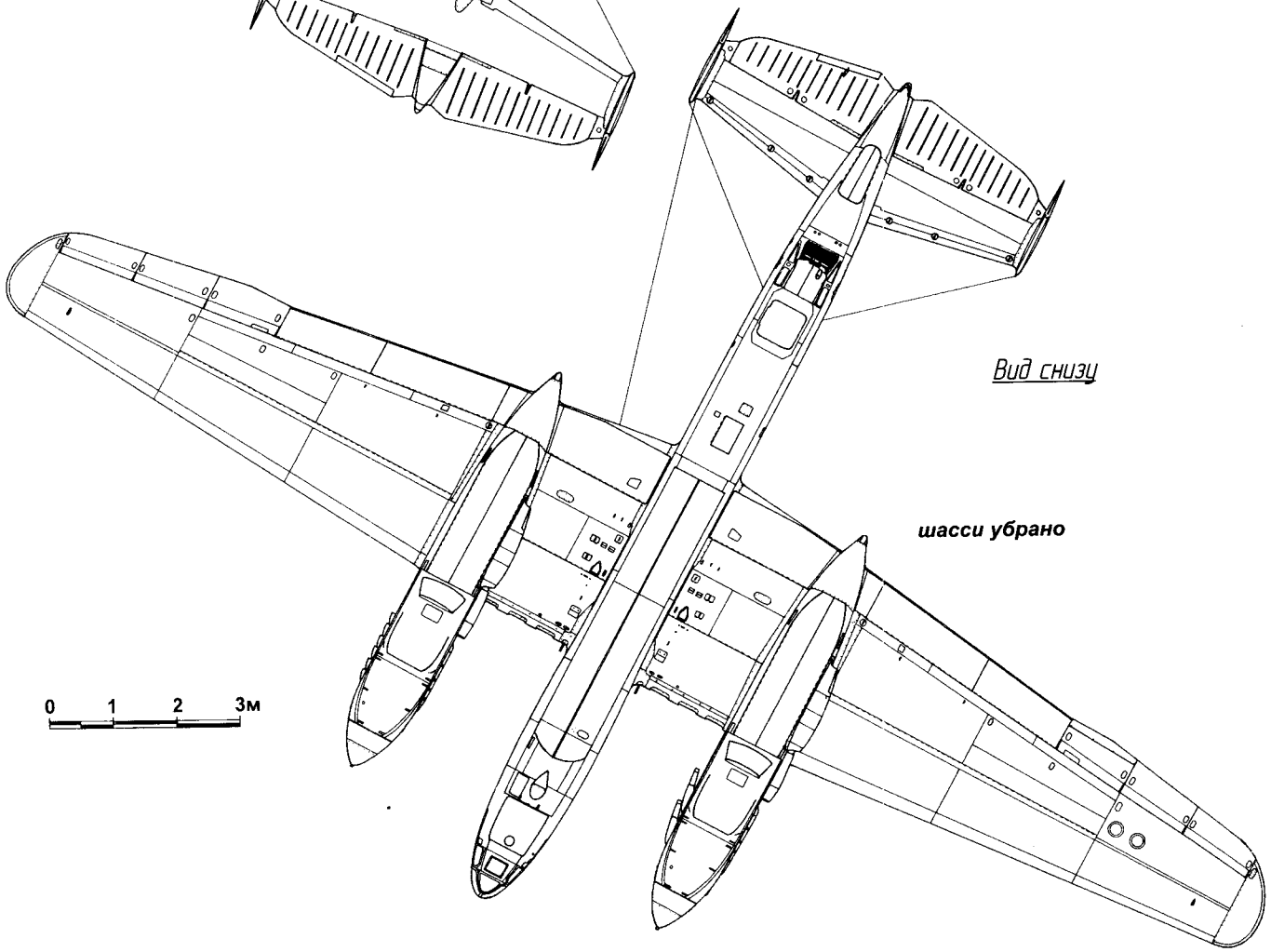


Схема выполнена А.А. Юргенсоном

В ходе эксплуатации Ту-2Р в войсках его разведывательное оборудование дополнялось все новыми образцами. В августе — сентябре 1951 г. на ночных разведчиках установили аппаратуру ночного видения «Монокль», позволявшую в темноте обнаруживать скопления людей и боевую технику по инфракрасному излучению. В 1952 г. проходили испытания нового фотоаппарата АФА-МК для высотной съемки, а затем киноаппарата АКС-2.

ТОРПЕДОНОСЦЫ

В годы Великой Отечественной войны советская морская авиация располагала двумя основными типами торпедоносцев — отечественными Ил-4Т и переделанными под советскую торпедную подвеску американскими бомбардировщиками А-20, которые у нас на английский манер называли «Бостон». Ил-4Т к этому времени устарел, был тихоходен и нес всего одну торпеду. «Американец» на короткие расстояния мог доставить две торпеды и имел более мощное оборонительное вооружение, но тоже не отличался особенно высокой скоростью. Командование авиации флота заинтересовалось возможностью доработки Ту-2 для использования в качестве торпедоносца.

В июне 1944 г. в конструкторском бюро А.Н. Туполева выполнили эскизный проект оснащения стандартного бомбардировщика торпедной подвеской. Под корневыми частями крыла у самых бортов фюзеляжа монтировались пилоны с торпедодержателями ТД-44. На каждый из них можно было подвесить по одной торпеде типа 45-36АН (весом по 966 кг), предназначенной для низкого метания. Прицеливался при сбросе торпед штурман, которому поставили прицел ПТН-5.

В качестве опытного образца торпедоносца решили использовать серийный бомбардировщик № 9/14. Работы по его переделке начали на заводе № 156.

Но в сентябре 1944 г. в ОКБ Туполева из штаба морской авиации поступили тактико-технические требования, предусматривавшие более глубокую модернизацию самолета. С одной стороны, заданием требовалось обеспечить максимальный уровень унификации с серийным бомбардировщиком, с другой — в конструкцию и оборудование надо было внести существенные изменения. Например, место штурмана хотели перенести в носовую часть фюзеляжа и сделать над ним астрономический люк. В носовой кабине предполагалось установить торпедный прицел ПТН-5к, который позднее хотели заменить более сложным ПТН-42.

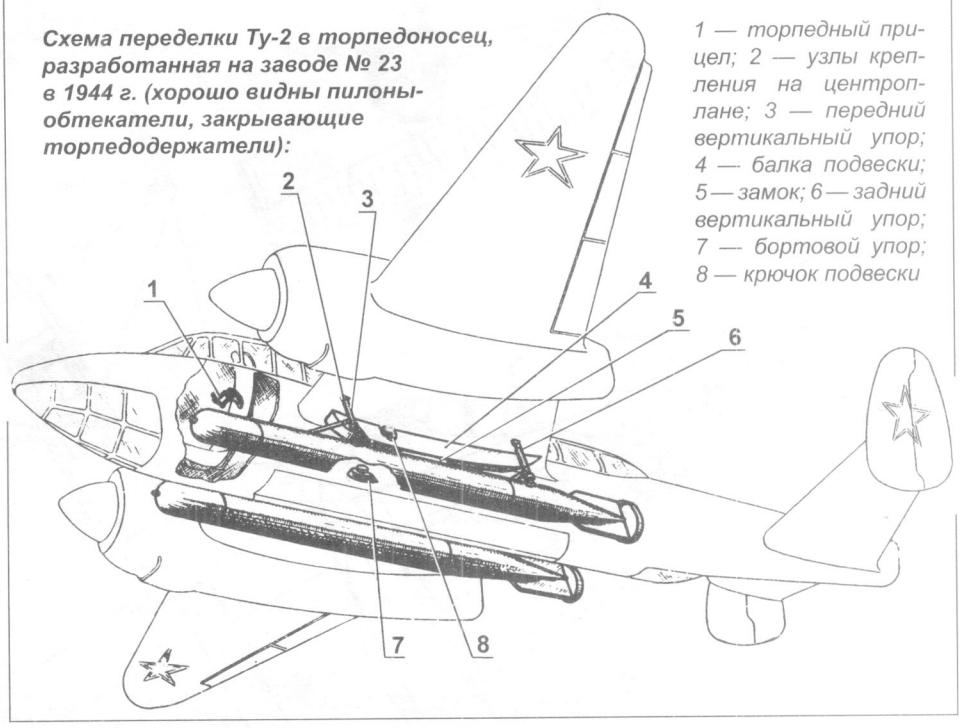
По заданию самолет должен был нести две торпеды типа 45-36АН для сброса с бреющего полета. Они, как и предлагал Туполев, размещались на пилонах под корневой частью крыла. Вместо торпед возможна была подвеска бомб крупного калибра или авиационных донных мин АМД-500 или АМД-1000.

В оборудование торпедоносца включались радиолокатор «Гнейс-5М», предназначенный для поиска надводных целей, и морской спасательный комплект. В последний входили надувная лодка ЛАС-3 и упаковка с одеждой и запасом продовольствия. Комплект должен был размещаться в специальном отсеке, открываемом из кабины стрелка.

Эти требования Туполев попытался реализовать позднее, а пока на совместные с ВВС ВМФ испытания выставили самолет № 9/14. Переделку его завершили в начале 1945 г.

Схема переделки Ту-2 в торпедоносец, разработанная на заводе № 23 в 1944 г. (хорошо видны пилоны-обтекатели, закрывающие торпедодержатели):

1 — торпедный прицел; 2 — узлы крепления на центроплане; 3 — передний вертикальный упор; 4 — балка подвески; 5 — замок; 6 — задний вертикальный упор; 7 — бортовой упор; 8 — крючок подвески



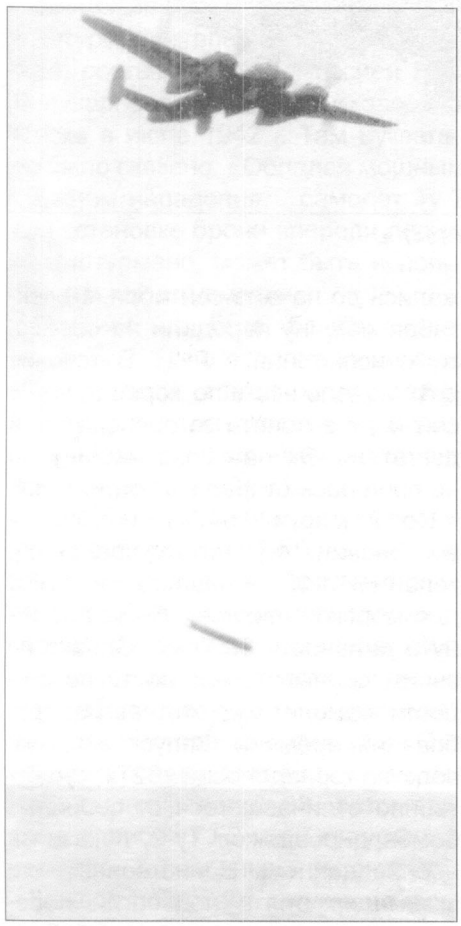
Ту-2Т № 9/14 с двумя торпедами 45-36АН, 1945 г.

Испытания велись на аэродроме Саки в Крыму, на базе 5-го гв. мтап. Полеты проходили с 13 февраля по 15 апреля 1945 г. Всего сбросили 20 торпед 45-36АН и усовершенствованных 45-36АНУ, как практических, без заряда, так и боевых. В программу испытаний входили и учебные атаки со сбросом по катеру-цели.

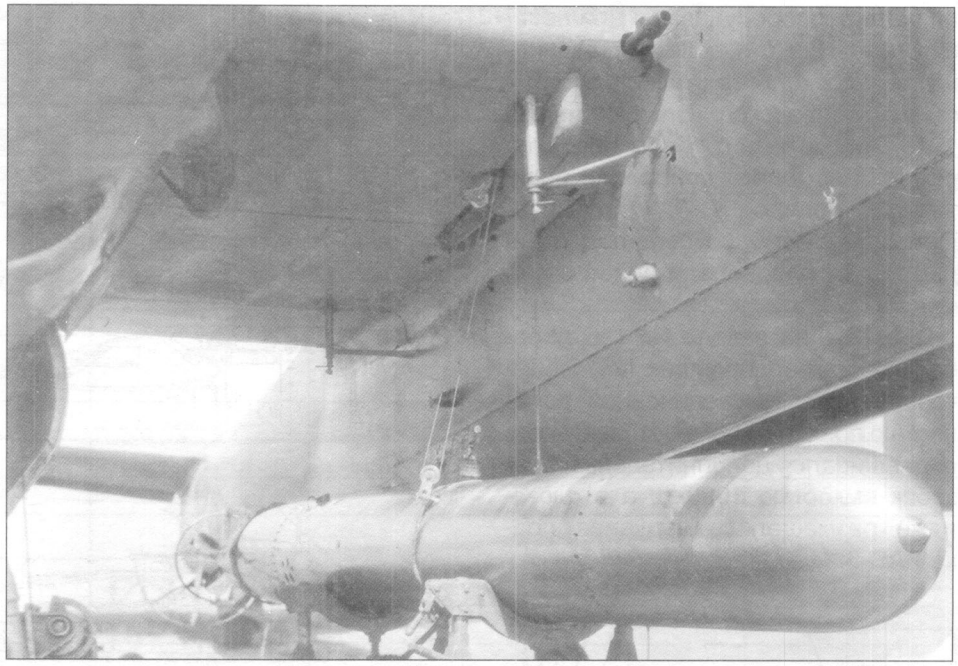
По заключению комиссии торпедоносец испытания выдержал и был рекомендован к принятию на вооружение. Уже 4 мая командование флота заказало первые 20 комплектов для переоснащения уже имевшихся у морской авиации бомбардировщиков Ту-2.

В 1947 г. на заводе № 23 изготовили один самолет-торпедоносец на базе модернизированного согласно списку «403» Ту-2. По-видимому, он должен был стать эталоном для производства торпедоносца, именовавшегося Ту-2Т.

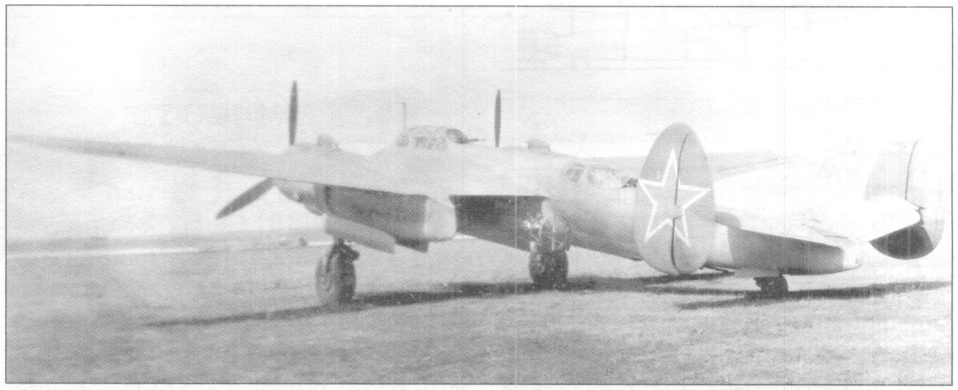
Однако торпедоносцы не выпускались серийно ни одним заводом. Но все бомбардировщики выпуска 1947 г. и позже (с 49-й серии) мог-



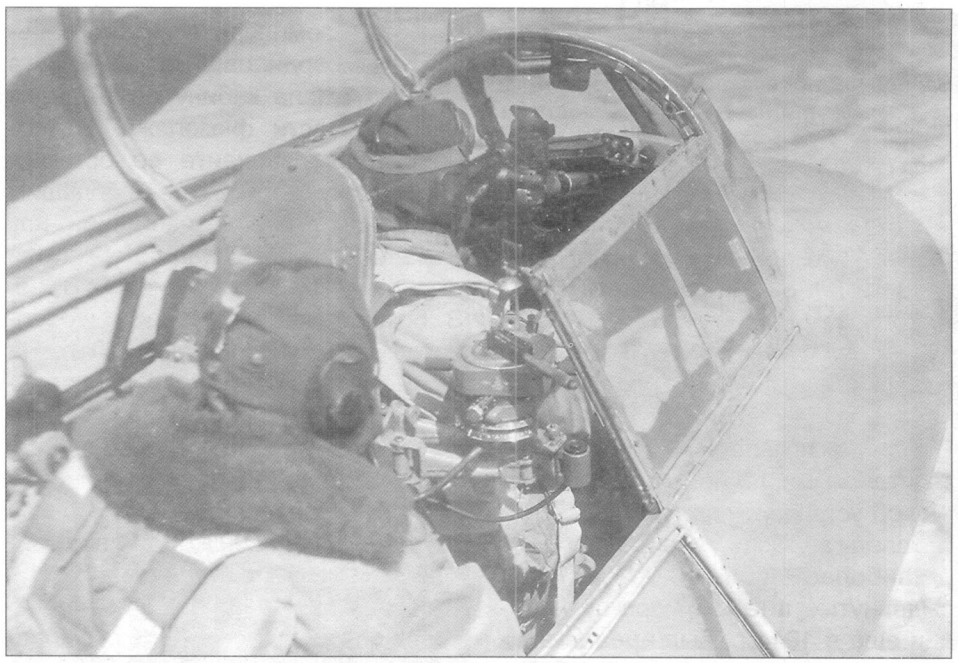
Сброс торпеды с Ту-2Т на полигоне, 1945 г.



Торпеда 45-36АН приготовлена к подвеске на Ту-2Т



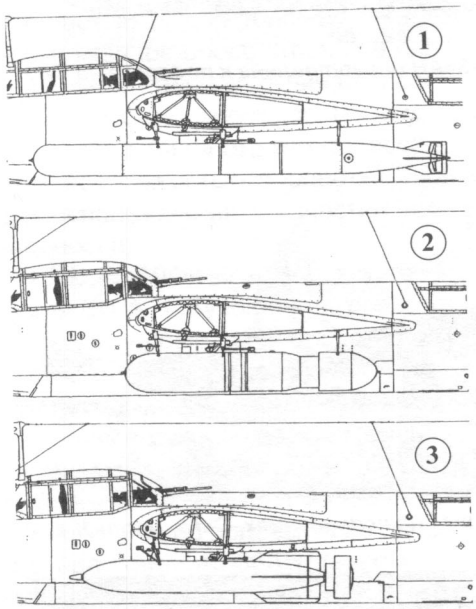
Ту-2Т № 9/14 на испытаниях, Саки, март 1945 г.



Пилот и штурман в кабине Ту-2Т; штурман показывает, как работать с прицелом ПТН-5

ли быть переоборудованы для несения торпед, что и делалось в авиамастерских флотов с использованием узлов заводского изготовления. С 1948 г. ассортимент торпедного вооружения самолета дополнили реактивной торпедой РАТ, сбрасывавшейся как бомба. Всего под стандарт Ту-2Т переделали более сотни машин.

В 1948 г. на заводе № 156 доработали бомбардировщик № 20/56 в торпедоносец с увеличенной дальностью полета. В бомбоотсеке у него подвешивался дополнительный бензобак емкостью 1000 л, а в фюзеляже размещалась надувная лодка ЛАС-3.

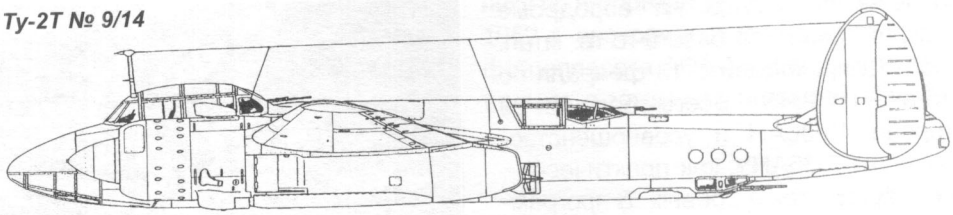


Варианты подвески минно-торпедного вооружения на Ту-2Т: 1 — торпеда 45-36АН; 2 — мина АМД-1000; 3 — торпеда РАТ-52

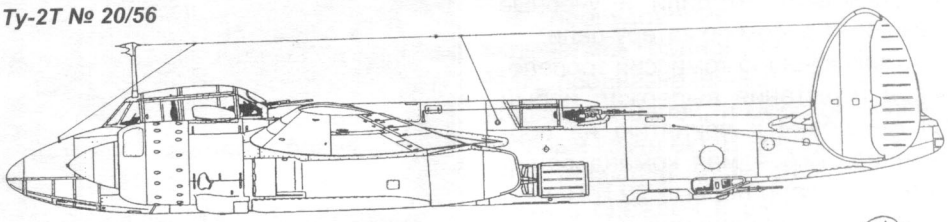
Этот самолет проходил государственные испытания с 8 июля по 12 августа 1948 г. Дальность полета с двумя торпедами увеличилась до 3230 км (ранее она составляла 2510 км); максимальная скорость ухудшилась ненамного — всего до 501 км/ч. Результаты испытаний сочли удовлетворительными, но нет никаких сведений об установке подобных баков на самолеты в строевых полках.

Наиболее полно требования, выдвинутые штабом морской авиации еще в 1944 г., были реализованы в опытном торпедоносце «62Т». Он представлял собой переделку

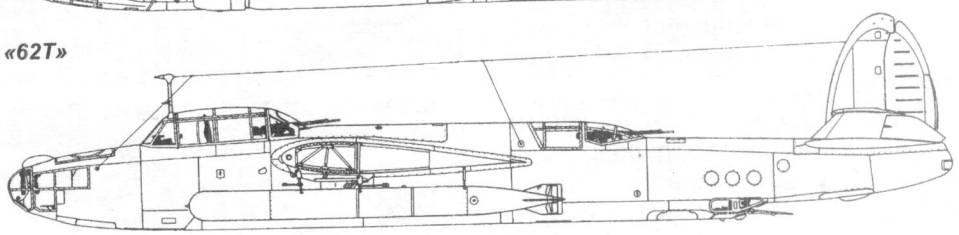
Ту-2Т № 9/14



Ту-2Т № 20/56



«62Т»



Торпедоносец «62Т» на испытаниях, март 1947 г.

второго экземпляра опытного дальнего бомбардировщика «62». Эта машина имела кабину штурмана в носовой части фюзеляжа. В торпедоносном варианте ее остекление сверху дополнили небольшим блистером для астронавигации. Как и ранее, смонтировали держатели для двух торпед и прицел ПТН-5. В бомбоотсеке разместили дополнительный бензобак на 1020 л. На этом самолете установили усиленное шасси, а также внесли некоторые изменения в оборудование. Однако заданием на торпедоносец предусматривался экипаж из четырех человек, а «62Т» оставили пятиместным, с двумя пилотами.

Первый полет торпедоносец «62Т» совершил 2 августа 1946 г., управляли им Ф.Ф. Опадчий и В.П. Марунов. Заводские испытания продолжались до начала сентября. 10 сентября машину передали на совместные испытания в ЛИИ. В течение двух недель все шло хорошо, но 28 сентября в полете загорелся левый двигатель. Экипаж спас машину, но ее пришлось отправить на ремонт.

Со 2 марта 1947 г. испытания возобновили с участием представителей НИИ-15 — аналога НИИ ВВС для морской авиации. Была достигнута дальность 3800 км. Однако по своим данным, в частности по скорости, самолет уже отставал от требований времени. Запуск в производство торпедоносца «62Т», существенно отличавшегося от серийных бомбардировщиков Ту-2, показался неоправданным. Единственный его экземпляр опять подвергли переделке, на этот раз в дальний бомбардировщик «69».

Летно-технические характеристики торпедоносцев на базе Ту-2

	Ту-2Т № 9/14[1]	Ту-2Т № 9/14[2]	«62Т»[1]	«62Т»[2]	Ту-2Т № 20/56[2]
Размах крыла, м	18,86	18,86	22,06	22,06	18,86
Длина, м	13,7	13,7	14,42	14,42	13,7
Моторы, кл-во×мощность, л.с.	2×1850	2×1850	2×1850	2×1850	2×1850
Вес, кг: пустого полетный нормальный полетный максимальный	 — 11 423 —	 — — 12 389	 — 13 500 —	 — — —	 — — 13 500
Скорость максимальная, км/ч: у земли на высоте	 505 498	 493 488	 500 —	 490 —	 — 501
Набор высоты 5000 м, мин.	—	—	—	—	—
Практический потолок, м	—	—	—	—	7750
Дальность полета, км	—	2075	3800	—	3230
Бомбовая нагрузка, кг: нормальная максимальная	 800 —	 — 1600	 800 —	 — 1600	 — 1600
Разбег, м	540	605	—	—	—
Пробег, м	180	560	—	—	—
Вооружение, кол-во×калибр	2×20 3×12,7	2×20 3×12,7	2×20 3×12,7	2×20 3×12,7	2×20 3×12,7

1) — с одной торпедой; 2) — с двумя торпедами

ШТУРМОВИКИ

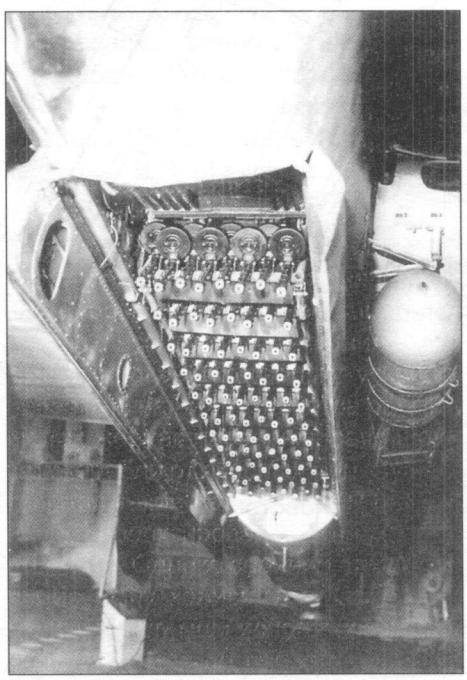
Возможность превращения Ту-2 в штурмовик впервые отметили в акте, составленном комиссией Н.Н. Поликарпова, посетившей завод в Омске в июле 1942 г. Там буквально было сказано: «Обладая мощным оружием нападения… самолет Ту-2 при установке брони впереди летчика и штурмана, может быть использован и как штурмовик».

Позднее на базе бомбардировщика Ту-2 было создано несколько модификаций тяжелых штурмовиков. Несмотря на существенные различия между собой, назывались они все одинаково — Ту-2Ш.

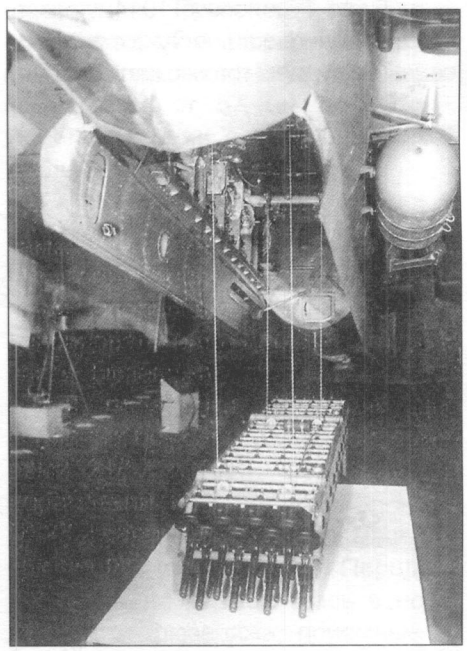
В 1944 г. начальник бригады вооружения туполевского ОКБ А.В. Надашкевич и один из его подчиненных, инженер С.И. Савельев, предложили использовать для поражения скоплений пехоты, в частности колонн на марше, установку с большим количеством пистолетов-пулеметов. Они спроектировали платформу, на которой смонтировали 88 автоматов ППШ калибра 7,62 мм. Они устанавливались в наклонном положении в 11 рядов по восемь штук в каждом. Каждый пистолет-пулемет питался из своего штатного магазина-диска на 71 патрон. Все это устройство назвали «батареей ППШ».

Платформа монтировалась в бомбоотсеке. Перед началом стрельбы пилот открывал створки бомболюка, а затем нажимал гашетку. Батарея автоматов обеспечивала по-настоящему шквальный огонь, но не надолго. Ведь скорострельность ППШ равнялась 1000 выстр./мин, так что патронов в диске хватало лишь на несколько секунд.

После этого самолету требовалось вернуться на базу для пополнения боезапаса. Для смены дисков платформа опускалась на тросах вниз.



«Батарея ППШ» в боевом положении



Для перезарядки вся батарея опускалась на тросах вниз

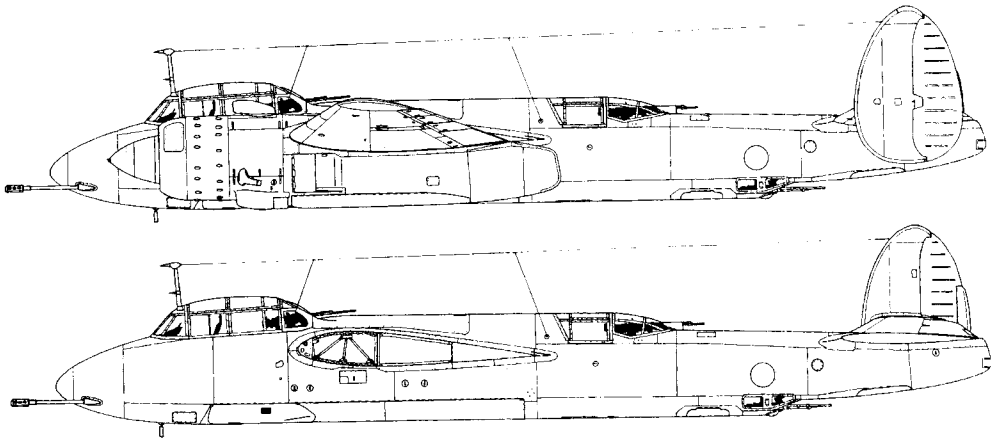
Тем не менее новинку рискнули испробовать. Командующий ВВС маршал А.А. Новиков 10 октября 1944 г. разрешил установить «батарею ППШ» на двух Ту-2. Через десять дней Туполев обратился с просьбой выделить для этого 180 автоматов и 15 000 патронов к ним.

Реально «батареей ППШ» вооружили всего один самолет, № 13/41, и произошло это уже в январе 1946 г. 7 — 8 февраля штурмовик прошел испытания на полигоне. Система работала безотказно; большое количество стволов в сочетании с высокой скорострельностью обеспечивали высокую плотность поражения, несмотря на большой разброс пуль, свойственный ППШ с его коротким стволом. Но кратковременность воздействия во многом сводила на нет эффективность такого штурмовика. Кроме того, на малых высотах довольно громоздкий Ту-2 становился хорошей мишенью и для малокалиберной зенитной артиллерии, и для стрелкового оружия. Пришли к выводу, что для поражения пехоты выгоднее использовать мелкие осколочные бомбы, сбрасываемые из кассет разных типов.

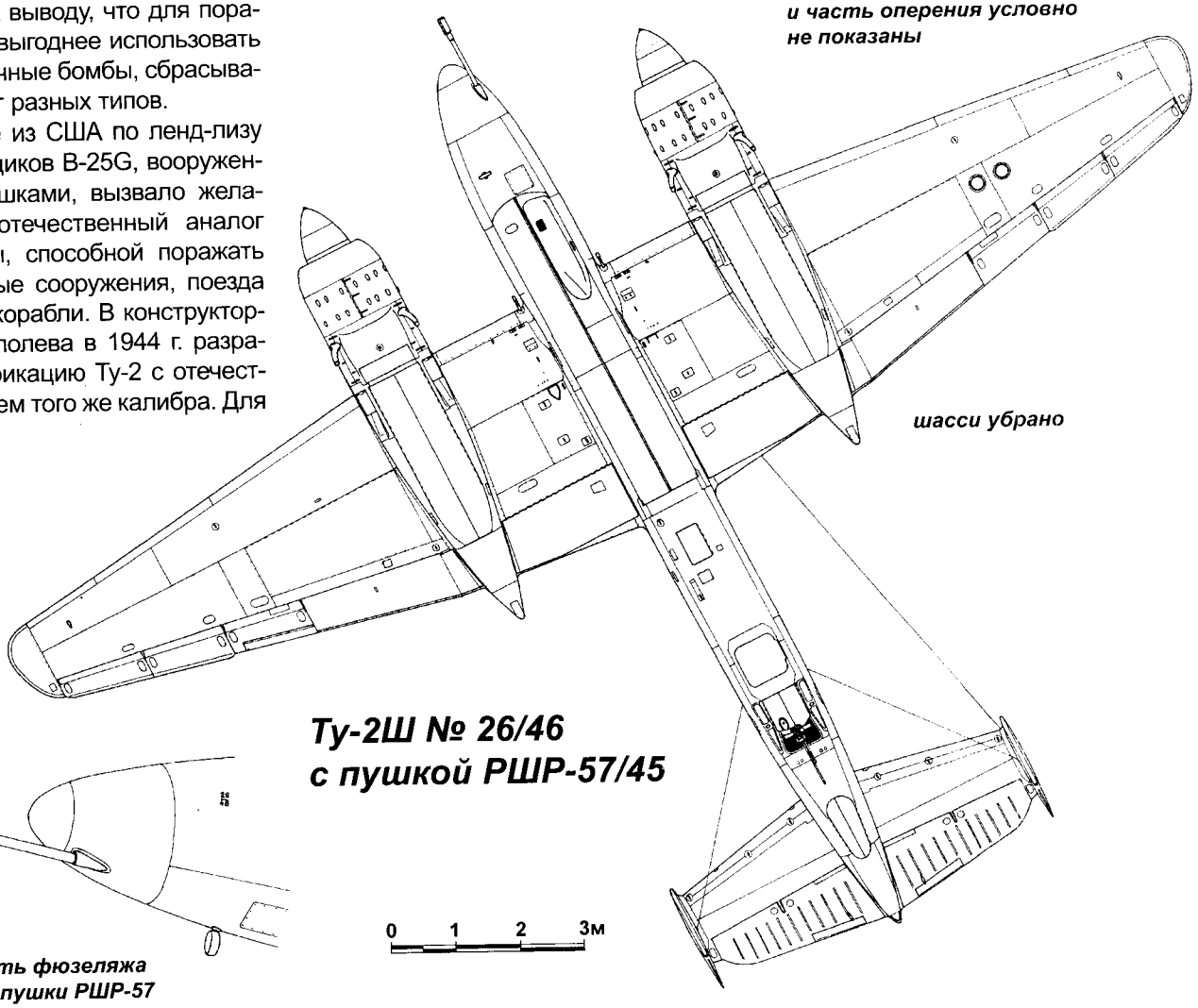
Поступление из США по ленд-лизу бомбардировщиков B-25G, вооруженных 76-мм пушками, вызвало желание создать отечественный аналог такой машины, способной поражать оборонительные сооружения, поезда и небольшие корабли. В конструкторском бюро Туполева в 1944 г. разработали модификацию Ту-2 с отечественным орудием того же калибра. Для испытаний переделали один из серийных бомбардировщиков. Пушку смонтировали в фюзеляже, по оси самолета. Перезаряжалась она вручную штурманом.

Машину перевезли в тир, где приступили к отстрелу орудия. Выявилось, что пушка дает слишком большую отдачу, опасную для планера самолета. Опробовать ее стрельбой в воздухе не решились.

В 1946 г. построили опытный образец штурмовика Ту-2Ш с вооружением из шести неподвижных пушек меньшего калибра. На нем сохранили две 20-мм пушки ШВАК в корневых частях крыла, как у обычного бомбардировщика, дополнив их двумя НС-45 (45-мм) и двумя НС-37 (37-мм), размещенными в носовой части фюзеляжа. Остекление в нижней его половине ликвидировали, зашив всю



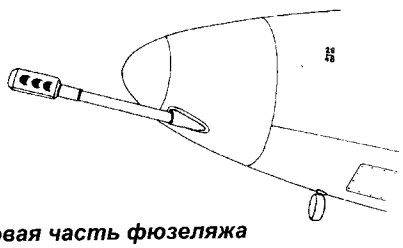
крыло, мотогондолы и часть оперения условно не показаны



шасси убрано

Ту-2Ш № 26/46 с пушкой РШР-57/45

0 1 2 3м



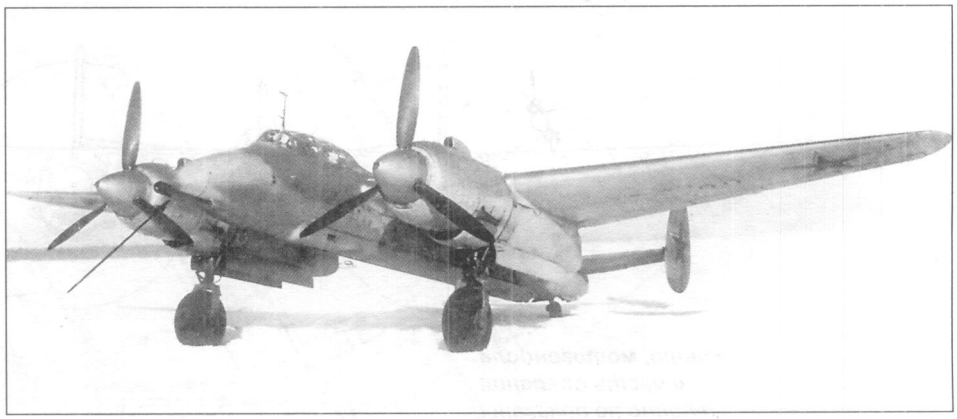
носовая часть фюзеляжа со стволом пушки РШР-57

поверхность металлическим листом. Никакой другой информации об этой модификации нет. Летала она или нет — неизвестно.

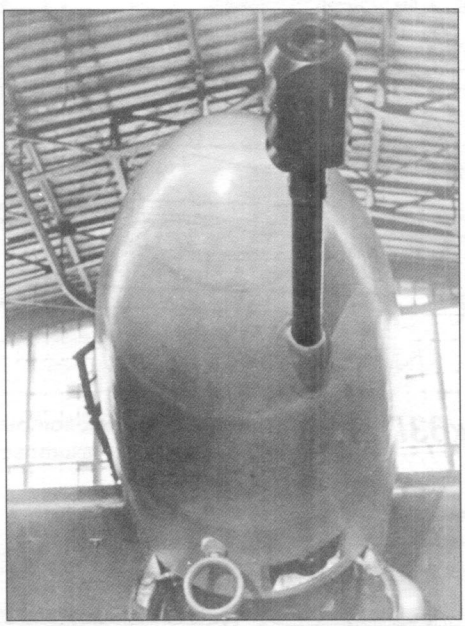
В том же году начались работы по вооружению Ту-2 экспериментальной автоматической пушкой РШР-57/45. Это орудие, созданное С.Е. Рашковым, В.Е. Шенцовым и С.С. Розановым, было бикалиберным, то есть имело два сменных ствола разного калибра — 57-мм и 45-мм. На самолет решили поставить 57-мм вариант. Новый штурмовик предназначался для действий по наземным и надводным целям, но при необходимости его можно было использовать и против самолетов в воздухе, в первую очередь, в борьбе с тяжелыми бомбардировщиками.

Для переделки выделили серийный Ту-2 № 26/46. Пушку разместили в бомбоотсеке с некоторым сдвигом к левому борту, ее ствол на полметра выступал вперед за нос самолета. При этом пришлось усилить каркас центроплана, на который передавалась отдача от орудия. Несколько изменили очертания створок бомболюка. Носовую часть фюзеляжа, как и в предыдущем случае, выполнили без остекления. Под нее перенесли кольцевую антенну радиополукомпаса РПК-10. Но на этот раз с целью облегчения убрали пушки ШВАК из центроплана.

Экипаж уменьшили до двух человек — летчика в передней кабине и штурмана — в задней. Работать с двумя из трех оборонительных пулеметов стало некому. Поэтому люковую установку и установку в передней кабине ликвидировали.



Ту-2Ш № 26/46 на испытаниях, конец 1946 г.



Носовая часть штурмовика с пушкой РШР-57/45. Внизу видна рамочная антенна радиополукомпаса РПК-10

Переделку самолета завершили к 6 декабря 1946 г. Заводские испытания проходили с 9 декабря по 28 февраля 1947 г. Летал на штурмовике экипаж В.П. Марунова.

По пилотированию штурмовик оказался не сложнее бомбардировщика. В ходе испытаний стреляли из пушки и в горизонтальном полете, и в пикировании, на средних и малых высотах. Стрельба не доставляла неприятностей летчику. Прочность планера оказалась достаточной, система пневмоперезарядки работала без осечек.

Машину передали на государственные испытания, проходившие в НИИ ВВС с 21 апреля по 30 мая 1947 г. Результаты были следующие: пушку одобрили и рекомендовали принять на вооружение, а сам самолет — нет.

Больше штурмовиков на базе Ту-2 не строили и не проектировали. Зато имела место попытка создать на его основе летающий стенд для испытания авиационных крупнокалиберных пушек. Проектировали его в конструкторском бюро А.П. Голубкова под пушки конструкции Чарыко калибра от 57 мм до 75 мм. Но информации о постройке такой машины нет.

ИСТРЕБИТЕЛИ

Еще в акте по испытаниям машины «103» в июле 1941 г. говорилось: «Рекомендовать к постройке в качестве многоцелевого самолета, могущего выполнять задачи бомбардировщика и истребителя...» Для последнего варианта требовали усилить пушечное вооружение и бронезащиту. Сохранились прорисовки компоновки истребителя на базе бомбардировщика «103». В бомбоотсеке устанавливался дополнительный бензобак, а внизу в носовой части фюзеляжа монтировались еще две пушки.

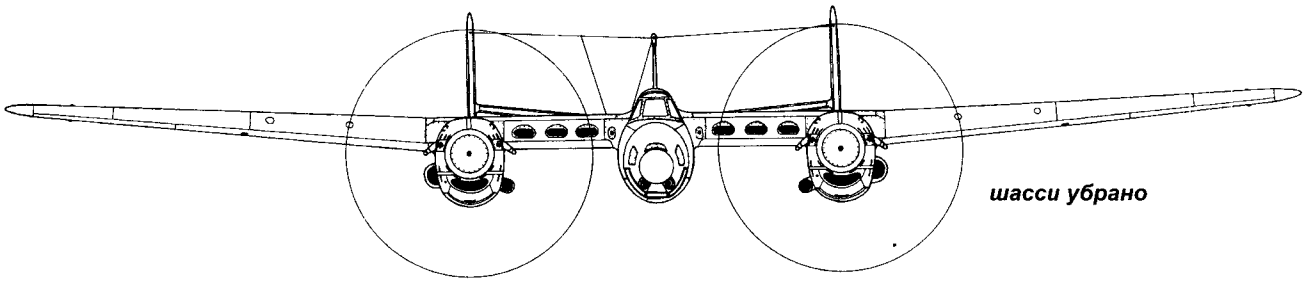
Но в годы войны приоритет сначала был отдан бомбардировщикам. Лишь в конце 1943 г. командование ВВС поставило вопрос о создании тяжелого ночного истребителя-перехватчика с РЛС.

В то время на вооружении советской авиации имелось очень небольшое количество машин такого назначения типа Пе-3 с радиолокаторами «Гнейс».

За основу нового перехватчика решили взять серийный бомбардировщик Ту-2 с моторами М-82ФН, установив на нем РЛС ПНБ-4 («прибор ночного боя») и усилив неподвижное вооружение.

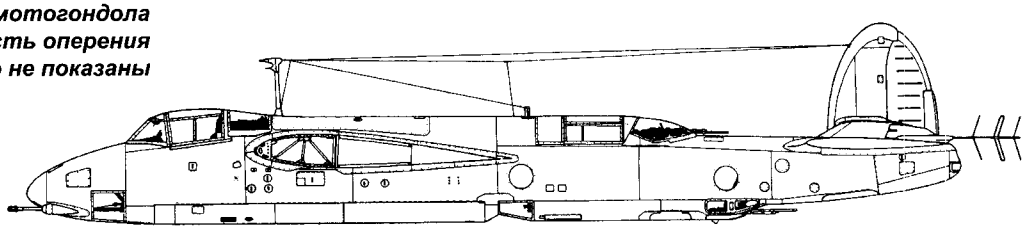
В мае 1944 г. комиссии показали полноразмерный макет машины, именуемой иногда Ту-2П. Передающая антенна размещалась в носовой части фюзеляжа, приемные — на консолях. Аппаратуру разместили частично в носу, частично —

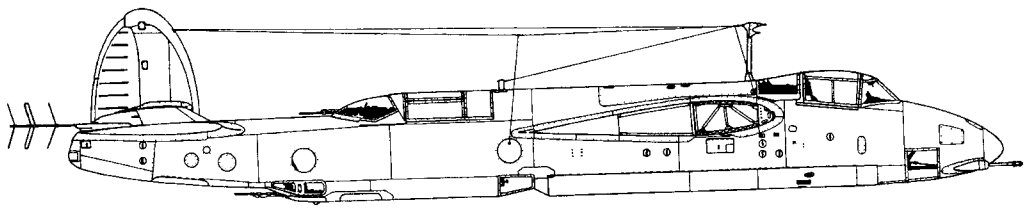
Схема выполнена А.А. Юргенсоном



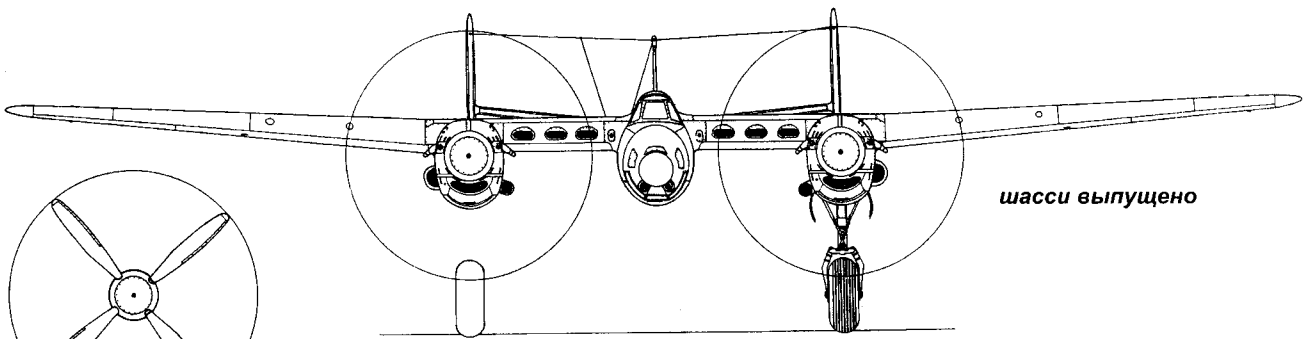
шасси убрано

крыло, мотогондола и часть оперения условно не показаны

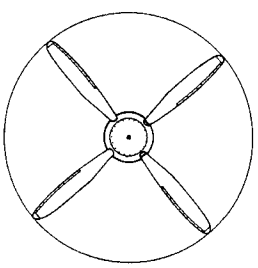




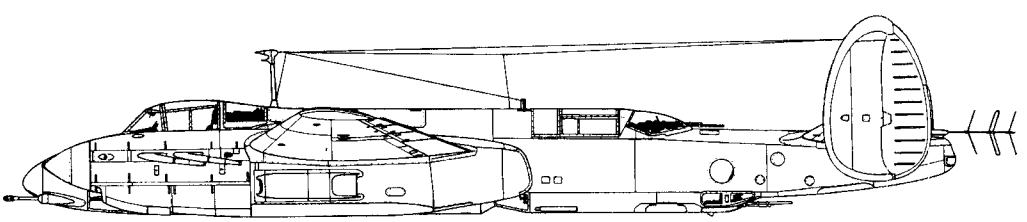
Истребитель Ту-1 («63П»)

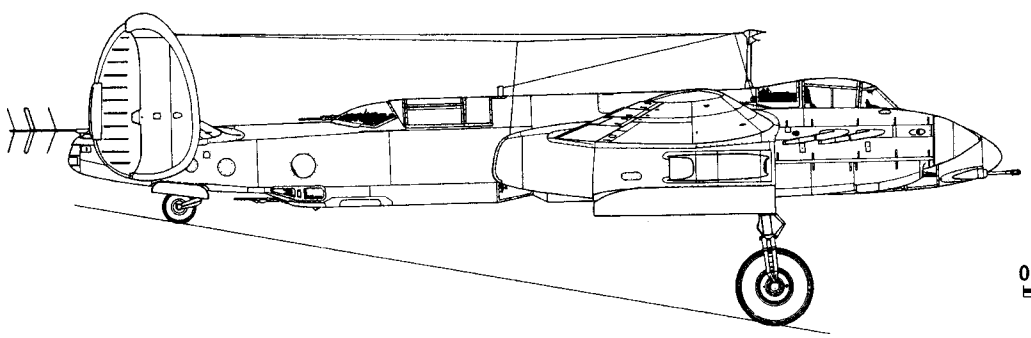


шасси выпущено

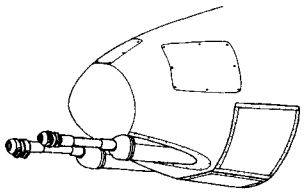


воздушный винт АВ-9К-22 диаметром 3,6 м

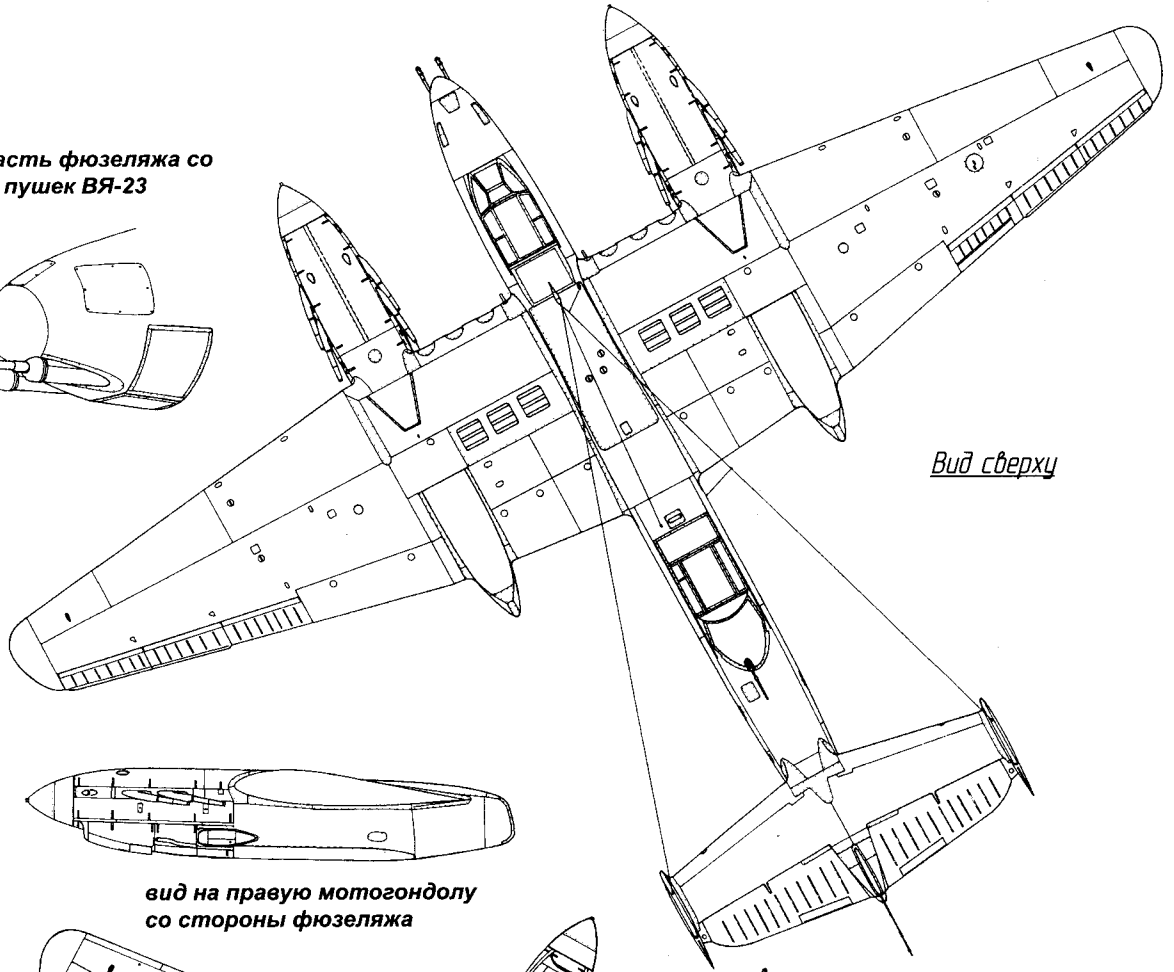




0 1 2 3м



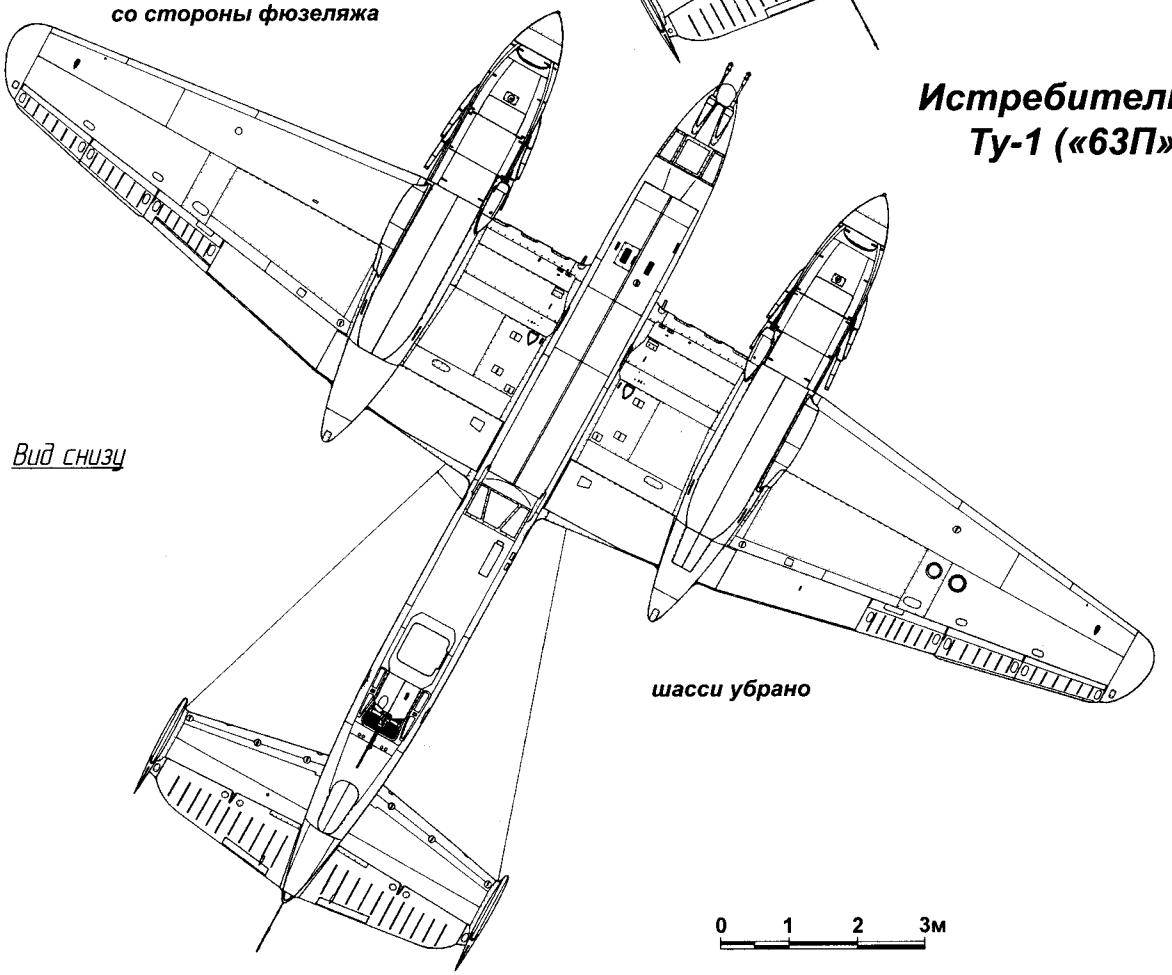
носовая часть фюзеляжа со стволами пушек ВЯ-23



Вид сверху

вид на правую мотогондолу со стороны фюзеляжа

Истребитель Ту-1 («63П»)



Вид снизу

шасси убрано

0 1 2 3м

Схема выполнена А.А. Юргенсоном

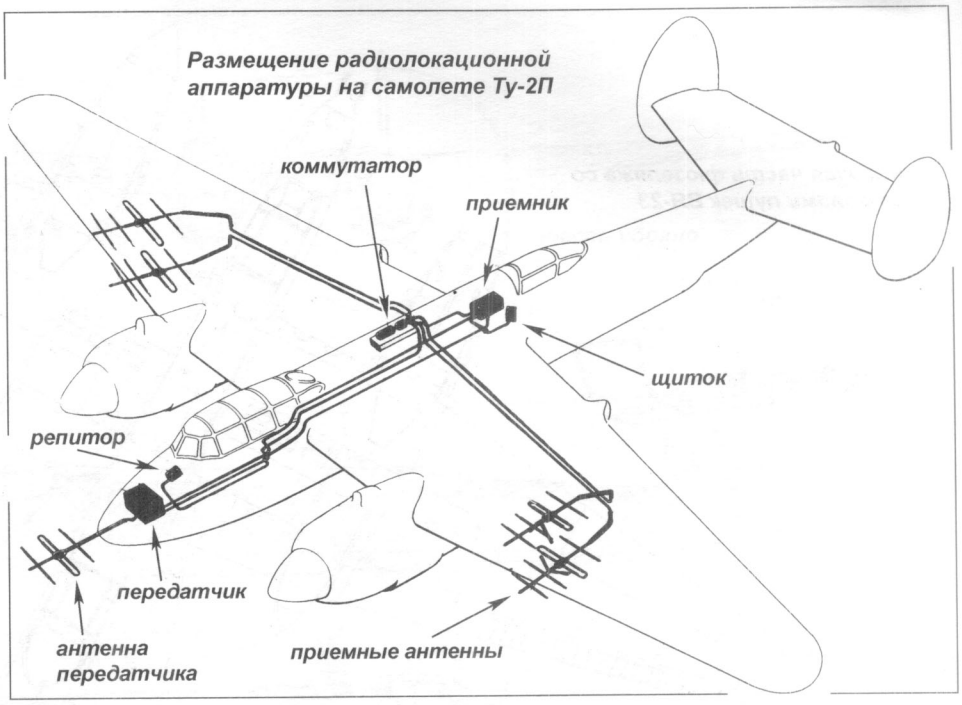
в кабине стрелка-радиста, который одновременно становился оператором. Питание ее переменным током обеспечивалось от дополнительных аккумуляторов через преобразователи; и то, и другое установили в бомбоотсеке. Носовая часть фюзеляжа не имела остекления, в ней ниже оси машины монтировались две 23-мм пушки ВЯ-23.

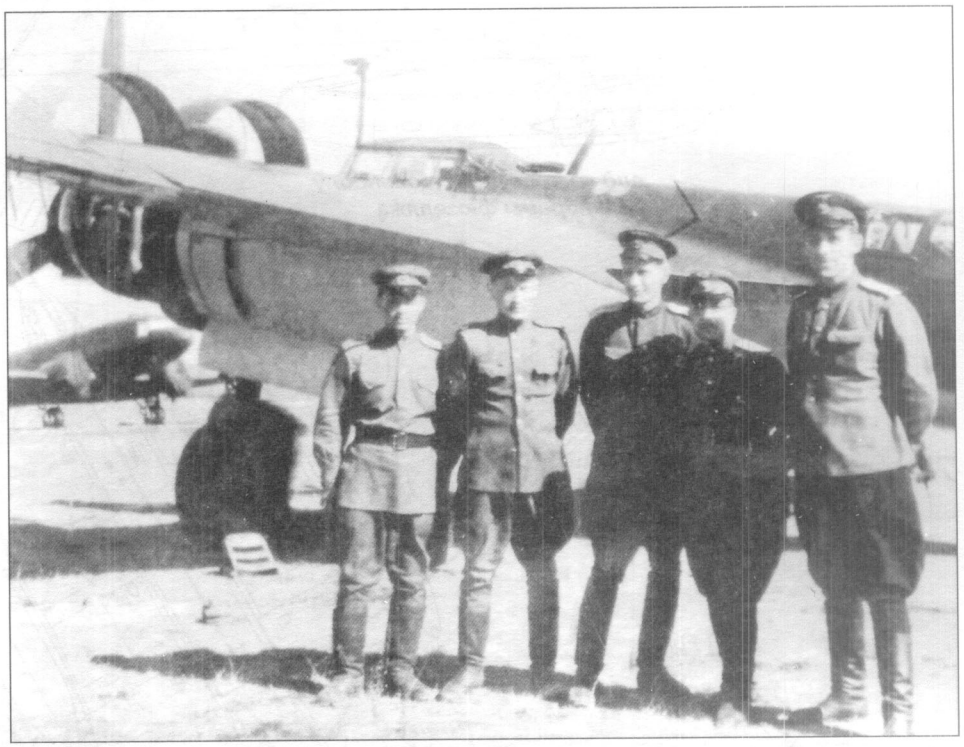
Макет утвердили, и по этому образцу стали переделывать серийный бомбардировщик № 166104, выпущенный в Омске. Интересно, что на этом самолете вновь вернулись к управляемому стабилизатору. Работы завершили к 1 июля.

18 июля перехватчик совершил первый полет; им управлял А.Д. Перелет. Испытания и отладка аппаратуры продолжались почти год, до 7 июня 1945 г. Из-за наличия антенн скорость машины немного упала, но не это оказалось главным недостатком. РЛС хотя и обнаруживала воздушную цель на удалении 6 — 8 км, но работала нестабильно, часто выходила из строя.

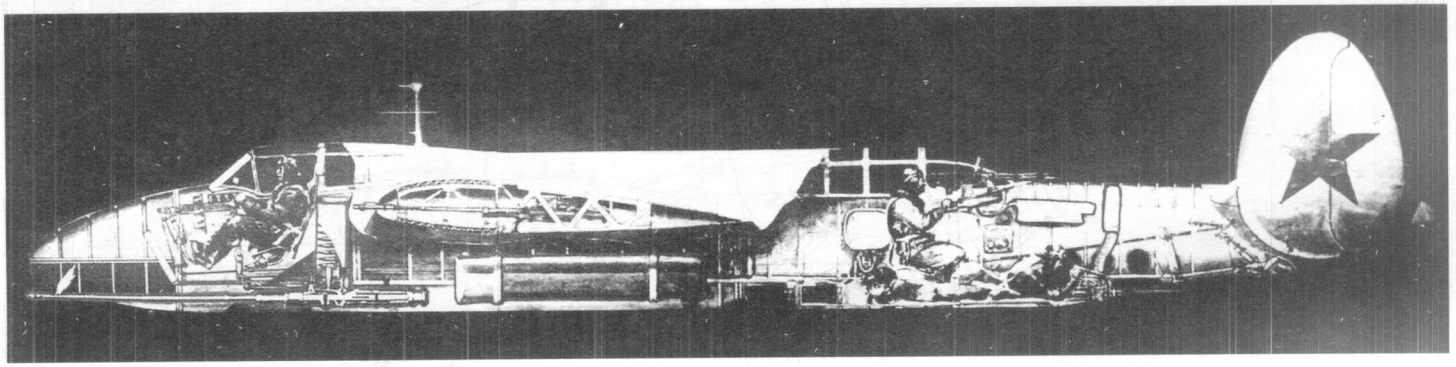
В серию Ту-2П запускать не стали. Опытный истребитель использовали для испытания других авиационных РЛС, а в 1947 г. переделали в образец учебно-тренировочного бомбардировщика УТБ.

К идее создания истребителя на базе Ту-2 вернулись в феврале 1946 г. Требовался ночной перехватчик, способный бороться с тяжелыми бомбардировщиками противника. На этот раз за основу взяли опытный скоростной дневной бомбардировщик «63» с моторами АМ-39Ф, которые заменили на более мощные двигатели АМ-43В (2300 л.с.), вращавшие четырехлопастные флюгерные винты АВ-9К-22А. На самолете, названном «63П» или Ту-1, мон-





Ту-2 с РЛС «Гнейс-5» на испытаниях, 1947 г.



Проект ночного истребителя на базе скоростного бомбардировщика СДБ-2 («63-2»)

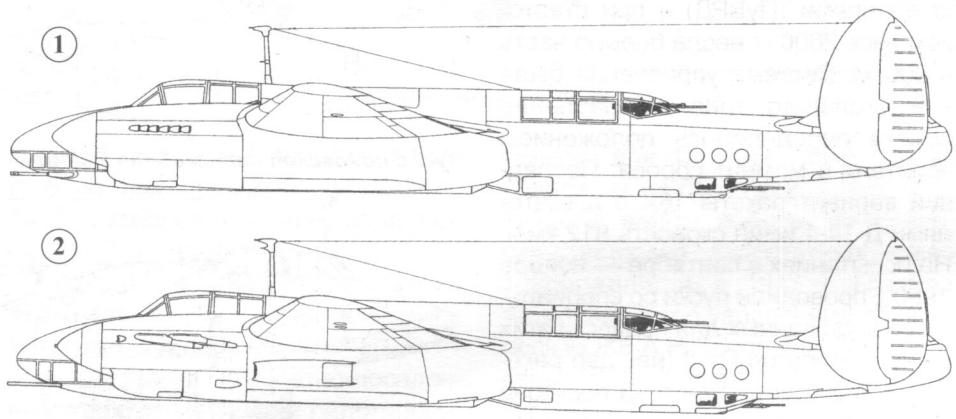
Ту-1 («63П») на заводских испытаниях, март 1947 г.

тировалась РЛС «Гнейс-7». Машина имела увеличенные колеса основных стоек шасси размером 1100х 425 мм. Наступательное вооружение состояло из двух 45-мм пушек НС-45 (боезапас по 50 патронов) в носу и двух 23-мм пушек в центроплане (по 130 патронов). Для обороны служили два подвижных пулемета УБТ в задней кабине (один — сверху, другой — снизу, с общим боезапасом 656 патронов).

Переделку СДБ в тяжелый истребитель завершили к 30 декабря 1946 г. Заводские испытания шли с 22 марта 1947 г. Закончили их вынужденно 3 октября. Имевшиеся моторы АМ-43В выработали ресурс, а заменить их было нечем — серийно эти двигатели не производились. Кроме того, стало ясно, что основным потенциальным противником, с которым предстояло бороться Ту-1, станет американский четырехмоторный бомбардировщик В-29. Без гермокабин и турбонаддува нечего было и думать о том, чтобы «достать» его на высоте. Ставку сделали на развитие реактивных истребителей, а работу над поршневыми перехватчиками прекратили.

Однако на Ту-2 продолжали доводку авиационных РЛС. По отчету завода № 23 в 1947 г. на одном самолете смонтировали станцию ПСБ-4, на другом — «Гнейс-5». Эти машины проходили летные испытания в 1947 — 1948 гг.

В 1950-х гг. к идее создания тяжелого ночного истребителя на базе Ту-2 обратились китайские конструкторы. Об этом будет рассказано далее.



Проекты тяжелых ночных истребителей на базе самолета СДБ-2 («63-2»): 1 — с моторами АМ-39 (июль 1944 г.); 2 — с моторами АМ-43 (май 1946 г.).

ЛТХ тяжелых истребителей на базе Ту-2

	Ту-2П («104»)	Ту-2П («63П»)
Размах крыла, м	18,86	18,86
Длина, м	13,7	13,2[1)]
Моторы, кл-во×мощность, л.с.	2×1850	2×1950
Вес, кг: пустого полетный нормальный полетный максимальный	 — — —	 — 12 755 14 460
Скорость максимальная, км/ч: у земли на высоте	 — —	 — 641
Набор высоты 5000 м, мин.	—	11,6
Практический потолок, м	—	11 000
Дальность полета, км	—	2250
Бомбовая нагрузка, кг: нормальная максимальная	 — —	 — —
Разбег, м	—	—
Пробег, м	—	—
Вооружение, кол-во×калибр	2×23; 2×20 3×12,7	2×45; 2×23 2×12,7

1) — без антенны РЛС ТОН-2

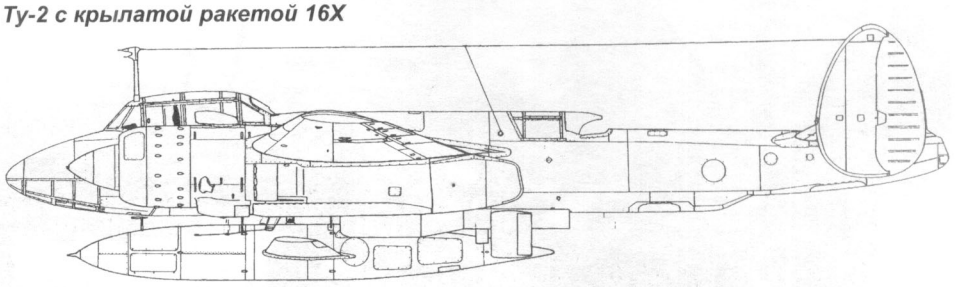
Существовало большое количество модификаций Ту-2, построенных всего в нескольких экземплярах или в одном-единственном для экспериментальных целей. По большей части, на них испытывали различное вооружение или оборудование.

Так, в 1947 г. для вооружения самолетов Ту-2 и Ту-4 под руководством В.Н. Челомея в ОКБ завода № 51 начали проектировать крылатую ракету 16Х («Прибой»), развивавшую концепцию немецкого самолета-снаряда V-1. Она оснащалась двумя пульсирующими реактивными двигателями (ПуВРД) и при стартовом весе 2600 кг несла боевую часть в 900 кг. Система управления была инерциального типа, направление полета определялось положением носителя в момент сброса. Последний вариант ракеты 16Х с двигателями Д-14-4 имел скорость 912 км/ч. На испытаниях в сентябре — ноябре 1950 г. проводили пуски со специально оборудованных для подвески этих ракет самолетов Пе-8 (нес две ракеты) и Ту-2 (одну). Всего на полигоне выпустили 20 крылатых ракет типа 16Х; все они попали в прямоугольник размерами 10,8х16 км. Дальнейшая доводка этой системы велась применительно только к носителю Ту-4.

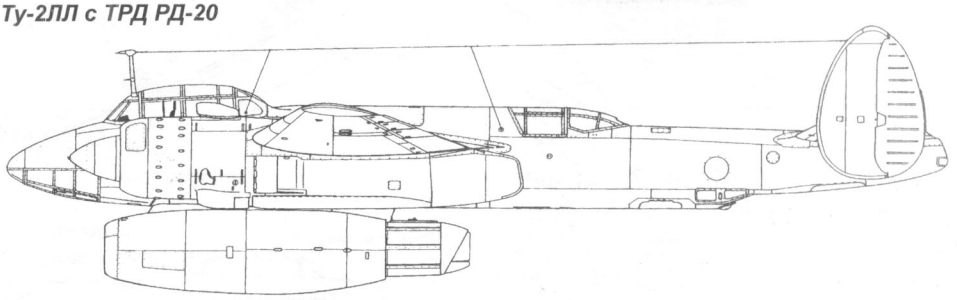
В 1948 г. с Ту-2 запускали трофейные немецкие крылатые ракеты Hs 293В, управляемые по проводам. Оператор наведения находился в самолете и управлял ракетой, посылая сигналы по кабелю длиной 30 км, разматывавшемуся с катушки. Предполагалось запустить копию этой ракеты в серийное производство на одном из ленинградских заводов. Проект доработки Ту-2 в носитель «хеншелей» был разработан в ОКБ-30 под руководством А.П. Голубкова. На испытаниях сбрасывали ракеты как с оригинальной немецкой, так и с советской системой наведения «Печора». Из 24 запущенных Hs 293В в цель попали только три. В связи со столь небольшой эффективностью от решения запустить эту ракету в серию отказались.

Ту-2 также использовали в программе разработки крылатой ракеты 15ХМ «Шторм», создававшейся

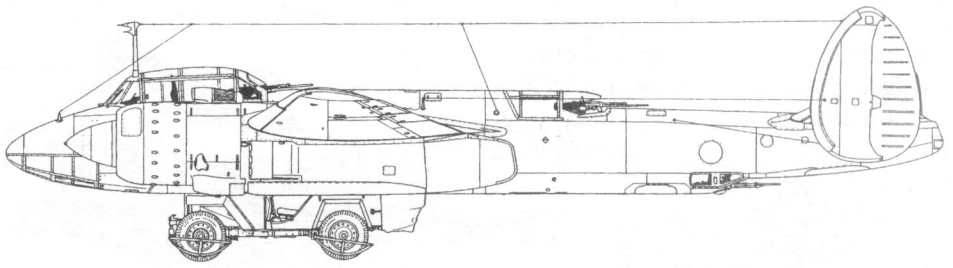
Ту-2 с крылатой ракетой 16Х

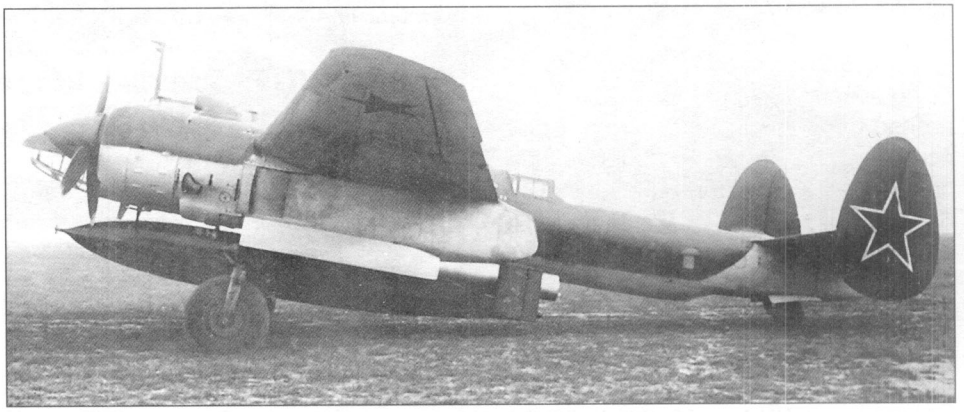


Ту-2ЛЛ с ТРД РД-20

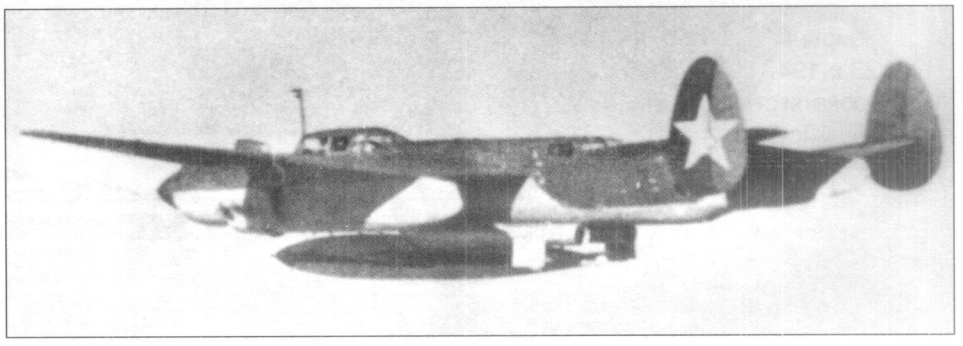


Ту-2 с подвеской автомобиля ГАЗ-67Б



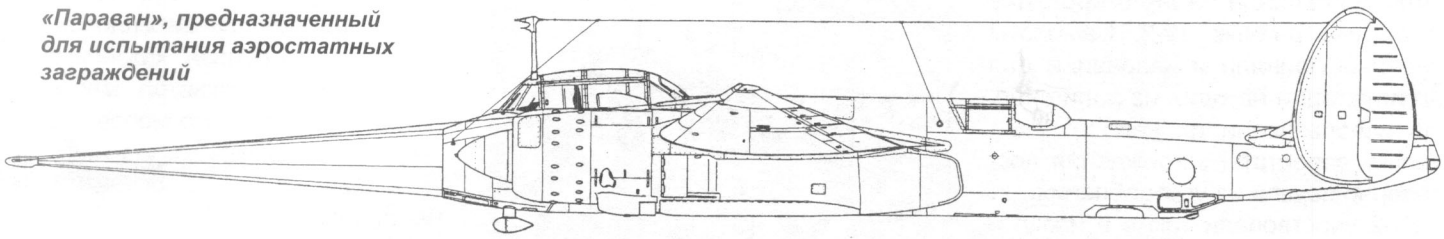


Ту-2 с подвешенной крылатой ракетой 16Х



Ту-2 в воздухе с ракетой 16Х

«Параван», предназначенный для испытания аэростатных заграждений

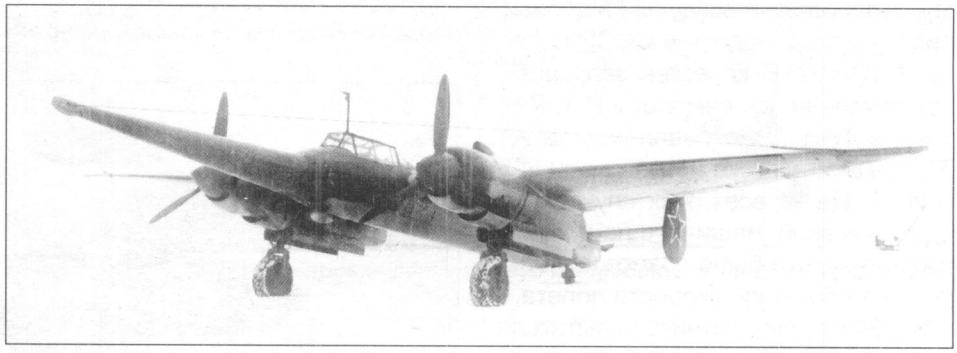


на заводе № 293 под руководством М.Р. Бисновата. В 1949 г. бомбардировщик совершал полеты с уменьшенным в два раза макетом ракеты. На другой машине испытывали телевизионную систему наведения для нее. ПВРД РД-1А для «Шторма» тоже в первый раз поднялся в воздух на Ту-2, превращенном в летающий стенд.

В 1952 г. с переоборудованного Ту-2 производили пробные пуски реактивной крылатой торпеды РАМТ-1400А «Щука-А», которая подвешивалась под фюзеляжем. После сброса «Щука» разгонялась твердотопливным двигателем и летела, направляемая оператором с борта самолета-носителя. В воду она входила примерно в 60 м от корабля-цели и поражала его в подводную часть борта. Носитель «Щуки» в некоторых документах именовался Ту-2Т-2.

На испытаниях в районе Феодосии на Черном море произвели 15 пусков. Сброс торпед осуществлялся с высот 2000 — 5000 м на удалении 12 — 30 км от цели. Восемь пусков сочли успешными, в двух из них головная часть торпеды попала в мишень ниже ватерлинии. В проекте существовала и другая модификация самолета, Ту-2Т-3, которая должна была нести «Щуку-Б» с управлением по радио. Но далее «Щуку» совершенствовали уже применительно к другому носителю — новому реактивному бомбардировщику Ил-28.

Эффективность боевого применения Ту-2 могла быть повышена установкой на нем РЛС. В ОКБ-30 под руководством А.П. Голубкова спроектировали модификацию Ту-2К, оснащенную РЛС «Курс». Экран и органы управления станции находились у штурмана. В качестве опытных образцов модифицировали четыре бомбардировщика 65-й серии завода № 23. Заводские испытания первого из них проходили в декабре 1951 г.; командиром экипажа являлся В.М. Тимошок.



«Параван» № 21/57 на испытаниях, конец 1948 г.

Хотя взлетный вес увеличился на 470 кг (до 11 750 кг), скорость самолета уменьшилась незначительно — всего на 1 км/ч. По взлетно-посадочным характеристикам и пилотированию Ту-2К не отличался от обычного бомбардировщика. Данных о государственных испытаниях машины нет. Возможно, эту работу посчитали бесперспективной в свете перехода к реактивной авиации, а возможно — рассматривали лишь как один из этапов доводки РЛС «Курс». Последняя была принята на вооружение в 1953 г. и позже устанавливалась на некоторых разведчиках Ил-28Р.

В Советском Союзе, так же, как и в некоторых других странах, разрабатывались специальные модификации самолетов, предназначенные для прорыва аэростатных заграждений. Их все называли общим именем «Параван», поскольку устанавливаемые на них устройства работали так же, как парараваны, защищающие корабли от якорных мин. Существовали такие варианты у Р-6, КР-6 и СБ, проектировался «параван» для ДБ-3. Однако серийно эти машины не выпускались, а построенные опытные образцы использовали для экспериментов по проверке эффективности аэростатов заграждения. Именно для этой цели был сделан «параван» на базе Пе-2.

После войны работы по совершенствованию аэростатных завес продолжили, и в 1947 г. Главное артиллерийское управление обратилось к ОКБ А.Н. Туполева с просьбой переделать в «параван» несколько серийных бомбардировщиков. Конструкторы согласились выполнить это задание.

Работу вел инженер И.А. Старков. Носовую часть самолета полностью изменили. Ее нарастили выступающим вперед шестиметровым конусом-монококом. От его вершины к концам крыла шли стальные тросы диаметром 13,5 мм. Законцовки крыла сделали стальными и вмонтировали в них замки с пиропатронами. Если трос, удерживавший аэростат, не лопнул от удара о трос на самолете, то он отводился в замок и перерубался пиромеханизмом. Сдвиг вперед центра тяжести компенсировали балластом в хвостовой части фюзеляжа.

Для переделки выделили два серийных бомбардировщика с номерами 21/57 и 21/59. Обе машины доработали на московском заводе № 23 в середине 1948 г. С них сняли все вооружение и излишнее оборудование. Самолет № 21/57 прошел заводские, а затем государственные испытания. Как ни странно, установка громоздкого «паравана» не

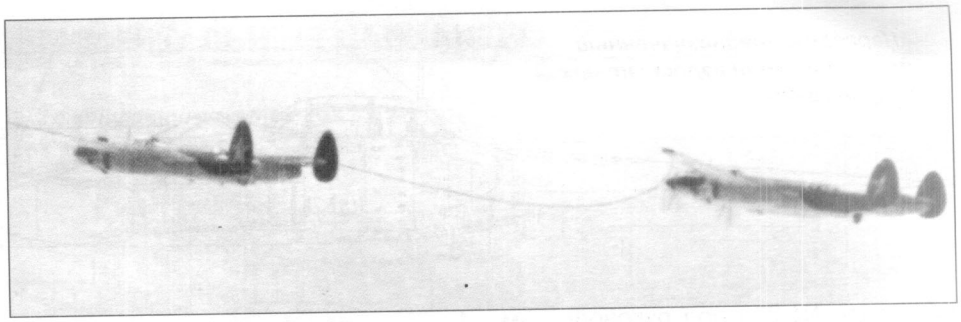
сильно повлияла на пилотирование и летные данные Ту-2. Самолеты военные приняли и направили для эксплуатации на один из полигонов. Но использовали их недолго, поскольку аэростаты заграждения постепенно вышли из употребления.

Ту-2 участвовали также в испытаниях первой послевоенной системы дозаправки в воздухе. Подобные системы создавались в СССР с конца 1920-х гг. В качестве заправщиков применялись самолеты Р-1, Р-5, ТБ-1 и ТБ-3, а заправлялись те же ТБ-1, ТБ-3, а также истребители И-5 и И-16. Но во всех этих случаях на заправляемой машине шланг ловили руками, что было возможно только при небольшой скорости полета.

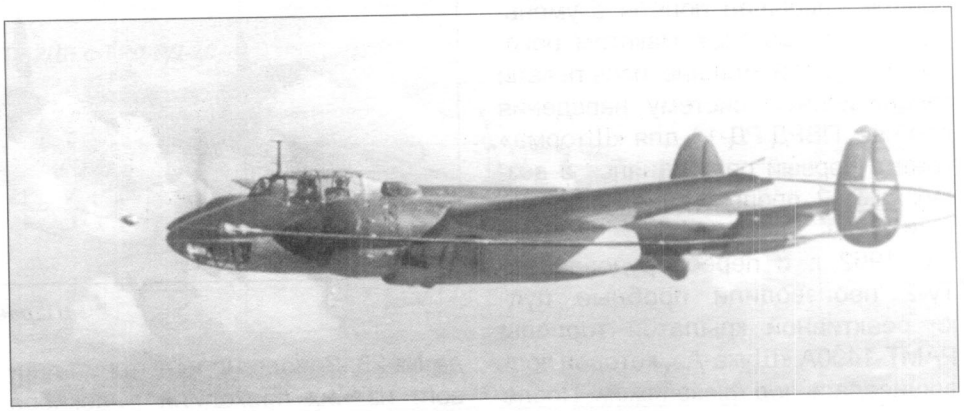
В 1949 г. два летчика-испытателя из ЛИИ, И.И. Шелест и В.С. Васянин, предложили новую схему заправки — «с крыла на крыло». Идею одобрили и выделили для экспериментов два серийных Ту-2. На заправщике из правой консоли убрали бензобаки, а на их место установили барабан со шлангом. Бензин для перекачки находился в дополнительном баке, подвешенном в бомбоотсеке. Заправщик в полете выпускал шланг, на свободном конце которого на коротком стальном тросе висел стабилизирующий парашют. Устройство, выпускающее шланг, монтировалось на последней нервюре крыла.

На Ту-2, который собирались заправлять, на конце левого крыла снизу находились захват с лебедкой и заправочная горловина с клапаном. Заправщик в полете занимал положение впереди и левее заправляемого самолета, а затем выпускал шланг. Пилот заправляемой машины старался накрыть кончиком левого крыла трос между парашютом и шлангом. Когда ему это удавалось, трос попадал в захват, после чего лебедка подтягивала шланг и вводила его в горловину. Далее бензин перекачивался в баки идущего сзади Ту-2.

Первая дозаправка по этой схеме была осуществлена 16 июня 1949 г. Заправщик пилотировал И.И. Шелест, заправляемый бомбардировщик — Амет-Хан Султан. Но серийные Ту-2 системой дозаправки в воздухе оснащать не стали. Зато разработанная техника использовалась на самолетах Ту-4 и Ту-16.



Заправка «с крыла на крыло», лето 1949 г.



Заправляемый Ту-2 сфотографирован с борта заправщика

Ту-2 применялись также как буксировщики различных экспериментальных объектов. Весной 1945 г. у немцев захватили несколько ракетных перехватчиков Ме 163. Испытания двухместного учебного варианта этой машины в ЛИИ начали в 1946 г. с буксировки за Ту-2 с выключенным ЖРД как планера. Переоборудование бомбардировщика осуществлялось на заводе № 23, в документах предприятия он значится просто как «буксировщик». Эта машина отличалась отсутствием вооружения и установкой сцепного устройства. На испытаниях буксировщик пилотировал И.И. Шелест, а немецкий истребитель — М.Л. Галлай. Ту-2 поднимал Ме 163 на высоту, далее последний отцеплялся и планировал вниз.

Летом того же года подобным образом начали испытания советского ракетного перехватчика «4302» с ЖРД РД-1М. Этот самолет, созданный под руководством И.Ф. Флорова, так же, как немецкий, должен был взлетать со специальной тележки (которая затем сбрасывалась), а приземляться на посадочную лыжу.

Аналогичные полеты совершал подобный перехватчик И-270 («Ж»), спроектированный в ОКБ А.И. Микояна. Ту-2 буксировал облегченный образец И-270, лишенный двигателя. В кабине буксировщика сидел И.И. Шелест, а перехватчик пилотировал В.Н. Юганов. Первый полет на буксире состоялся 3 января 1947 г. Всего за полгода И-270 совершил 11 таких полетов; последний из них — 23 июня.

Первые ТРД отличались крайней «прожорливостью», поэтому радиус действия реактивных истребителей поначалу был невелик. Чтобы увеличить дальность их полета, в ОКБ-115 в 1949 г. предложили систему «Бурлак» — устройство для буксировки истребителя за бомбардировщиком. Последний выпускал трос, заканчивавшийся воронкой с захватом. На истребителе монтировался выдвижной «гарпун». Задачей пилота истребителя было попасть «гарпуном» в воронку, потом срабатывал замок. Далее буксируемую машину тащили как прицеп, с выключенным для экономии горючего двигателем. Для первых экспериментов как буксировщик использовали переоборудованный Ту-2, а тянул он реактивный истребитель Як-23.

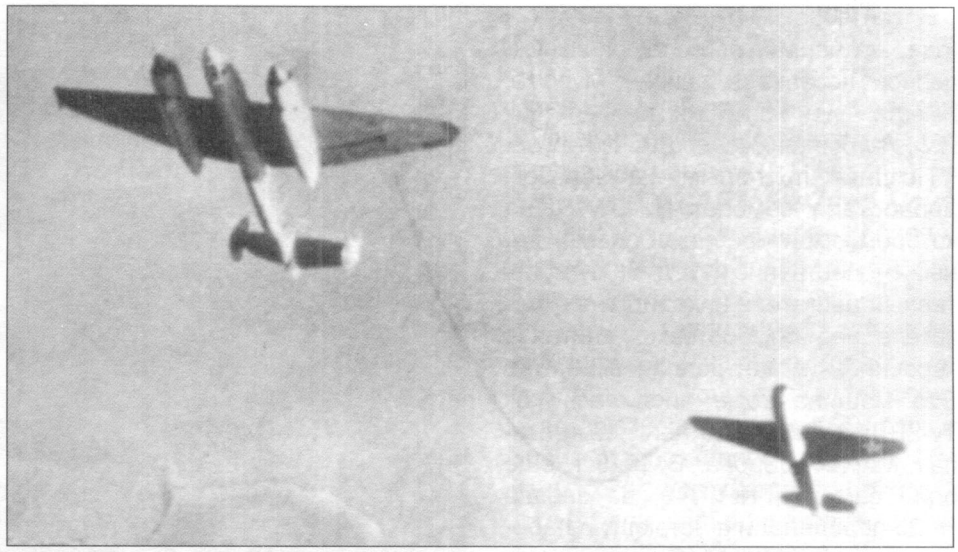
Позднее систему «Бурлак» опробовали, используя как «тягачи» самолеты В-25 и Ту-4, а буксировали истребители Як-25 (первый с этим названием, с одним двигателем) и МиГ-15.

В конце 1940-х — начале 1950-х гг. Ту-2 использовали в программе аэродинамических исследований с применением летающих моделей. Эти модели весом около 600 кг поднимали на высоту 11 000 м, а затем сбрасывали как бомбы. При падении до высоты 3000 — 4000 м модели развивали сверхзвуковые скорости. Установленные на них приборы регистрировали заданные параметры. При приближении к земле срабатывала парашютная система, и модель благополучно приземлялась. Ту-2, сбрасывавший модели, был известен под прозвищем «Лифтер».

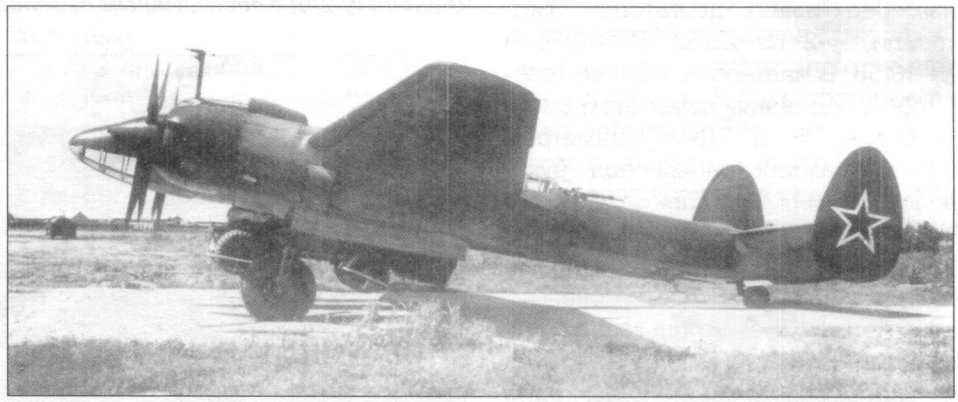
После окончания Второй мировой войны в Советском Союзе начался новый этап развития воздушно-десантных войск. Но состоявшие на вооружении самолеты Ли-2 и С-47, а также только что поступившие в войска Ил-12 имели очень ограниченные возможности в отношении перевозки колесной и гусеничной техники. Они могли доставлять в фюзеляже только мотоциклы и джипы, причем без сброса с парашютом. Проблему постарались решить привлечением к перевозке боевой техники бомбардировщиков различных типов. Среди них был и Ту-2.

В июле 1949 г. в НИИ ВВС испытывали самолет № 1660908 с подвеской джипа ГАЗ-67Б. Он крепился к балкам в бомбоотсеке. Полностью автомобиль в отсек не входил, поэтому створки пришлось снять. Оказалось, что Ту-2 с джипом летать может, но значительное увеличение аэродинамического сопротивления привело к уменьшению практического потолка до 6000 м. Скорость же упала на 150 — 160 км/ч. По результатам испытаний рекомендовали изготовить обтекатель на автомобиль и закрыть просветы в бомболюке. Но никаких следов подобной работы пока обнаружить не удалось.

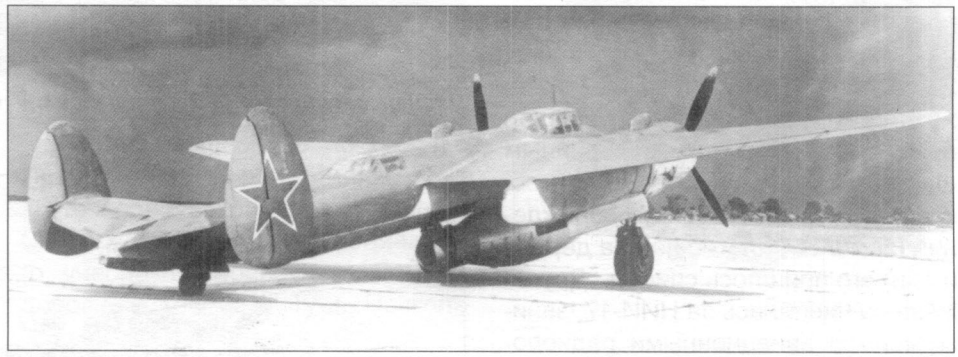
Несколько самолетов превратили в летающие лаборатории для испытания новых двигателей. Такие переделки выполнялись в различных организациях. В 1946 г. на заводе № 23 серийный бомбардировщик № 22/46 доработали в самолет Ту-2ЛЛ для экспериментов с ТРД РД-20 тягой 900 кг. Этот двигатель представлял собой советскую копию трофейного немецкого BMW 003.



Буксировка реактивного истребителя Як-23 за Ту-2, 1949 г.



Ту-2 № 1660908 с подвешенным джипом ГАЗ-67Б, июль 1949 г.



Ту-2ЛЛ № 3/48, принадлежавший ЛИИ МАП

Он подвешивался в бомбоотсеке и в полете выпускался под фюзеляж. Сверху ТРД прикрывался противопожарным экраном. При опасности его можно было сбросить. Часть баков отделили для заправки их керосином (до 1130 кг), на котором работал реактивный двигатель.

Экипаж состоял из пилота и двух инженеров, один из которых занимал бывшее место штурмана, а второй размещался в кабине стрелка-радиста.

Переделку самолета завершили к 30 ноября 1946 г. и передали машину для эксплуатации в ЛИИ, однако доводка летающего стенда заняла немало времени. Первые полеты с включенным ТРД имели место в начале лета 1947 г.; самолет пилотировал М.Л. Галлай.

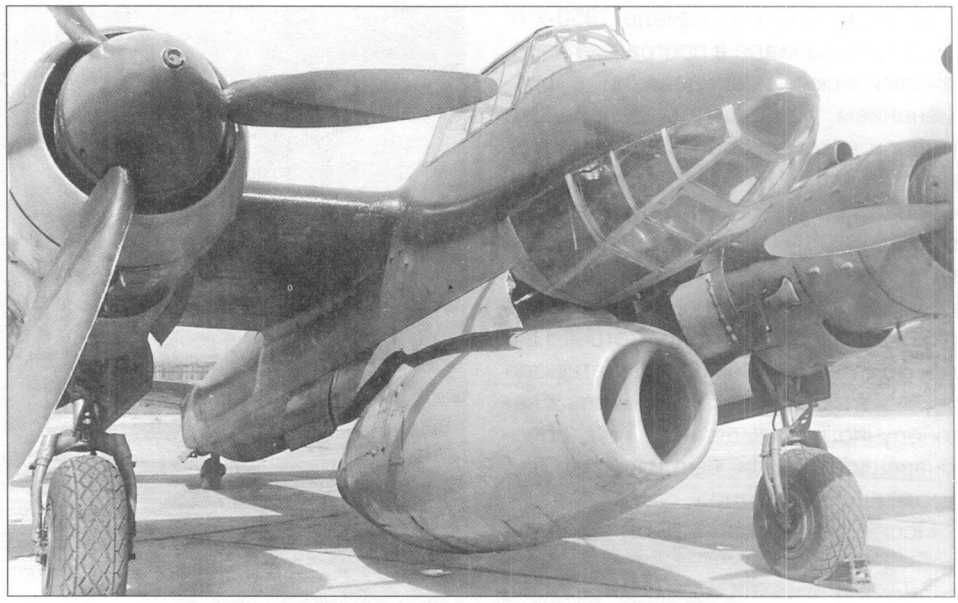
Проектом предусматривалась возможность замены РД-20 на РД-10 (советскую копию другого немецкого ТРД, Jumo 004), но неизвестно, устанавливался ли он на этой машине.

В сентябре 1947 г., не налетав и года, эта машина погибла при вынужденной посадке в районе Мурома. Вместе с ней погиб экипаж — летчик И.Ф. Якубов и инженер Д.А. Гинзбург.

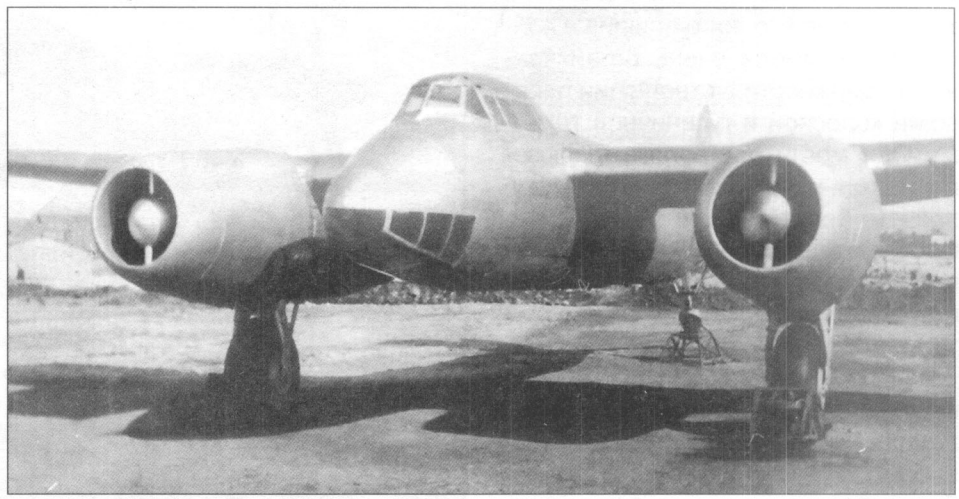
Позднее подобным же образом доработали самолет № 31/48, на котором смонтировали более мощный отечественный ТРД ВК-1. Реактивный двигатель находился в обтекателе под бомбоотсеком, питаясь керосином из центропланных баков. Эта машина тоже числилась как Ту-2ЛЛ. В 1951 г. на ней летал экипаж М.Ф. Федорова. В 1948 г. еще один самолет, № 7/49, на заводе № 23 переделали в летающую лабораторию для ЦИАМ. В том же году специально для испытания различных реактивных двигателей изготовили Ту-2 № 28/52, № 40/56 и № 10/58. В частности, как уже говорилось, под одним самолетом смонтировали ПВРД РД-1А диаметром 0,9 м, разработанный под руководством М.М. Бондарюка в ОКБ-3 НИИ-1. На Ту-2 проходил испытания также ТРД ВК-5, сконструированный под руководством В.Я. Климова.

Несколько Ту-2 использовали для испытания авиационных приборов и радиооборудования. Так, одна подобная машина без вооружения эксплуатировалась в НИИ самолетного оборудования. Аппаратура у нее размещалась в бомбоотсеке. 22 октября 1949 г. этот Ту-2 из-за неполадки с двигателями совершил вынужденную посадку с убранным шасси у станции Луговая в Подмосковье. Из-за значительных повреждений (самолет налетел на два дерева и пни) его пришлось списать. Другая машина числилась за НИИ-17, занимавшимся авиационными радиолокаторами. Интересно, что она была зарегистрирована как гражданская и несла бортовой код «И-954» (буква «И» показывала принадлежность промышленному министерству). В КБ-1 с августа 1951 г. эксплуатировался Ту-2 — летающая лаборатория для испытаний головок самонаведения для ракет.

Существовал проект «аэросцепки» из носителя Ту-2 (он же самолет наведения) и беспилотного Як-9 для взятия проб воздуха при испытаниях ядерного оружия. Однако никакой информации о его реализации нет.



Один из Ту-2ЛЛ с подвешенным реактивным двигателем



Планер серийного Ту-2 использовали для изготовления макета реактивного бомбардировщика

Вынужденная посадка летающей лаборатории НИИСО у станции Луговая в Подмосковье, 22 октября 1949 г., пилот В.Г. Воробьев

УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЙ БОМБАРДИРОВЩИК УТБ

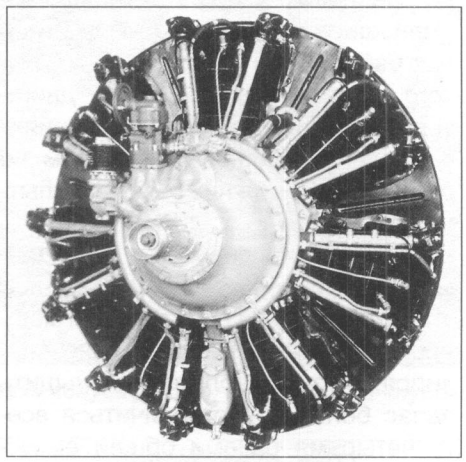
Обучение экипажей на боевых самолетах не всегда удобно и обходится недешево. Существовали два подхода к решению этой задачи. Первый — создание для машин, где предусмотрен только один летчик, модификаций с двойным управлением. Примером такого подхода можно считать самолет УСБ — вариант скоростного бомбардировщика СБ, у которого кабину штурмана заменили местом для инструктора. При этом упрощался процесс переучивания на новую технику, но стоимость эксплуатации УСБ оставалась той же, что и у боевой машины. При втором подходе проектировался специальный учебно-тренировочный самолет с минимальным вооружением и экономичными моторами сравнительно небольшой мощности. В Советском Союзе в конце 1930-х гг. приняли на вооружение яковлевский УТ-3 с двигателями МВ-6, позволявший обучать летчиков особенностям пилотирования двухмоторных машин, готовить штурманов и радистов. Стоявшее на нем вооружение давало возможность учить воздушной стрельбе и бомбометанию. Данная машина выпускалась небольшой серией и использовалась в летных училищах.

Ту-2 довольно долго не имел специальной учебной модификации. Но в число вариантов «стандартного» типа Ту-2С в декабре 1942 г. включили «тренировочный самолет». Практически это привело к проектированию «тренировочного мостика управления» — небольшой съемной платформы с педалями и штурвальной колонкой, при необходимости монтировавшейся перед креслом штурмана. Это место должен был занимать инструктор, обучаемый же располагался впереди.

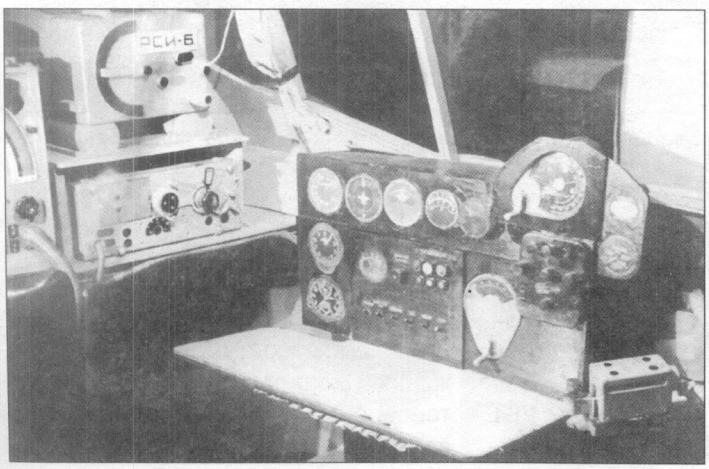
В 1945 г. московский завод № 23 выпустил малую серию самолетов с двойным управлением. В документах ВВС их иногда именуют УТу-2. В 1946 г. это же предприятие сдало в учебном варианте 26 машин, не проходивших доработки под новый стандарт 49-й серии. Позднее переделка бомбардировщиков под двойное управление, являвшаяся весьма несложной, проводилась различными ремонтными заводами и мастерскими.

УТу-2 вполне подходил для переучивания на новый бомбардировщик пилотов, уже освоивших другие подобные машины. Но для массовой подготовки в училищах летчиков, штурманов и стрелков-радистов для бомбардировочной авиации требовался более дешевый и экономичный самолет. В начале февраля 1946 г. заместитель наркома авиапромышленности А.С. Яковлев направил заместителю председателя Совнаркома Г.М. Маленкову письмо, в котором предлагал в ответ на просьбы ВВС создать специальную учебную облегченную и упрощенную модификацию Ту-2 под новые моторы АШ-21 мощностью по 600 л.с. Предложение было принято. Уже 26 февраля вышло постановление Совнаркома о создании специального учебно-тренировочного бомбардировщика на базе Ту-2. Поскольку ОКБ А.Н. Туполева было сильно загружено другими работами, проектирование машины, названной УТБ, поручили П.О. Сухому. Такое «смешанное» происхождение привело потом к появлению прозвища «Ни Ту, ни Су».

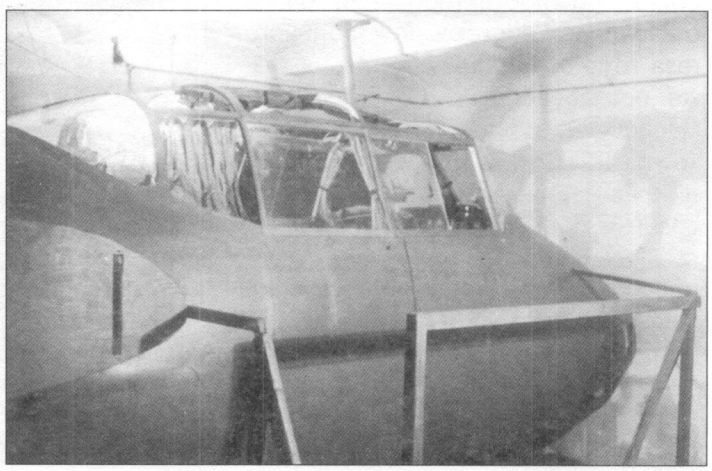
За основу взяли серийный бомбардировщик Ту-2, но значительно переработали его конструкцию. Носовую часть фюзеляжа укоротили и расширили. Это позволило посадить обучаемого и инструктора бок о бок. У них стояли две одинаковые колонки управления и педали. Для инструктора предусмотрели сектор газа, рычаг аварийного выпуска шасси и выключатель тормозов. За спинами летчиков располагался стрелок-радист. Фонарь кабины, разумеется, тоже полностью изменился. Бомбоотсек ликвидировали, его люк зашили, сделав проход из передней кабины в заднюю. Среднюю и хвостовую части фюзеляжа существенно облег-



Двигатель АШ-21



Макет кабины штурмана УТБ (левый борт)



Макет носовой части УТБ, апрель 1946 г.

чили. Крыло осталось практически тем же, что у Ту-2, только дюралюминиевую обшивку элеронов поменяли на полотняную обтяжку.

При обучении летчиков экипаж должен был состоять из трех человек (двух пилотов и стрелка-радиста), при подготовке штурманов-бомбардиров одного из летчиков заменял штурман. Второе управление в этом случае снималось, зато монтировали бомбовые прицелы нескольких типов.

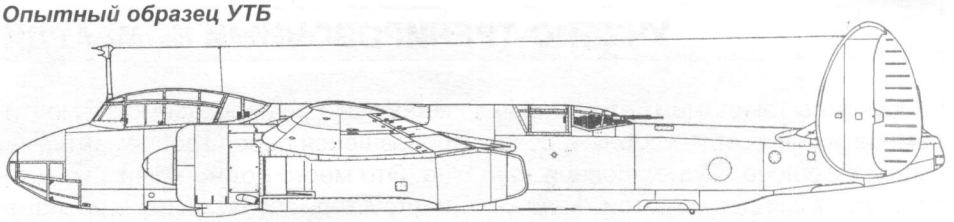
Чтобы сделать обучение дешевле, вместо мощных 14-цилиндровых моторов АШ-82ФН на крыле поставили их «половинки» — 7-цилиндровые АШ-21. Этот двигатель был создан в ОКБ-29 в Омске под руководством В.С. Нитченко. Он использовал многие узлы и агрегаты АШ-82ФН, но был дефорсирован по степени сжатия. От системы непосредственного впрыска топлива конструкторы вернулись к более дешевому карбюратору. В результате максимальная мощность АШ-21 составляла всего 700 л.с., но и вес его по сравнению с «большим братом» уменьшился почти наполовину, и он мог работать на горючем более низкого качества. В 1946 г. этот двигатель еще находился на испытаниях.

Винты Ту-2 к новым моторам не подходили, и для них выбрали опытные пропеллеры ВИШ-111В-36, металлические двухлопастные диаметром 3,4 м.

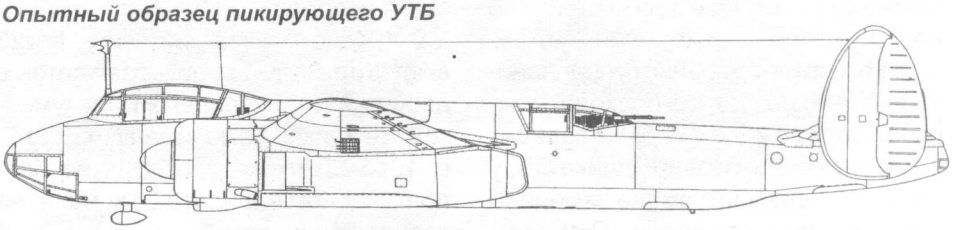
Расход топлива при меньшей мощности двигателей значительно снизился, что позволило уменьшить запас бензина и ограничиться всего четырьмя баками общей емкостью 680 л, расположенными в консолях. От протектирования баков отказались, систему нейтрального газа тоже сочли лишней. Масла также потребовалось меньше; новые маслобаки вмещали каждый только по 44 л. Маслорадиатор выбрали цилиндрический, а не подковообразный. На УТБ, в отличие от базового бомбардировщика Ту-2, с самого начала предусмотрели противопыльные сетчатые фильтры на всасывающих патрубках моторов.

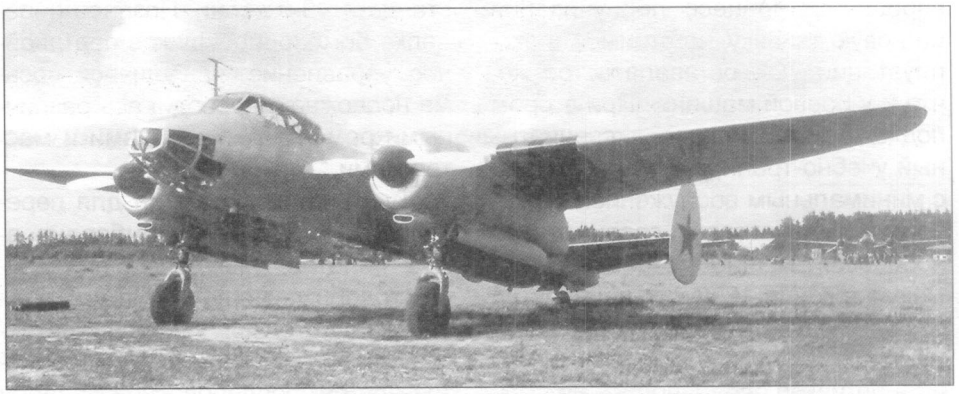
Поскольку вес учебной машины получался примерно на четыре тонны меньше, чем у боевой, на основных стойках шасси использовали колеса меньшего размера — 900х300 мм.

Опытный образец УТБ

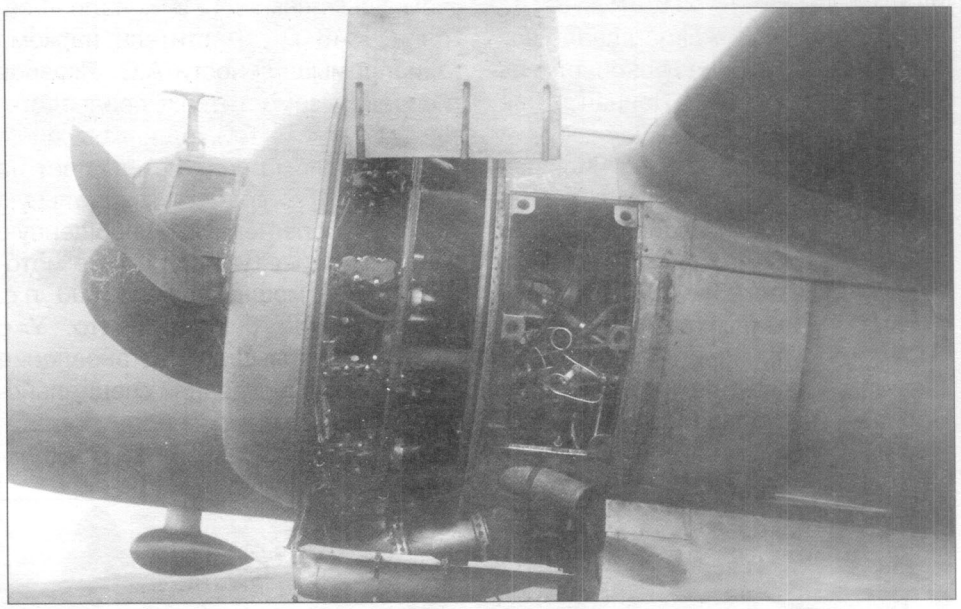


Опытный образец пикирующего УТБ





Опытный образец УТБ на государственных испытаниях, июль 1946 г.



Раскапотированная левая мотоустановка опытного образца пикирующего варианта УТБ

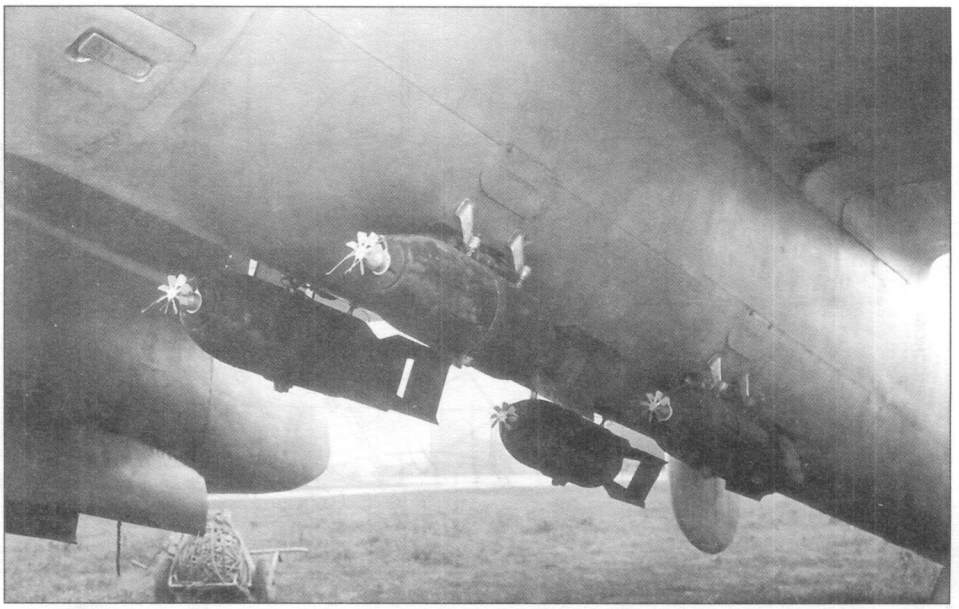
УТБ позволял отрабатывать упражнения по воздушной стрельбе и бомбометанию. В задней кабине стояла такая же, как у бомбардировщика, турель ВУБ-68 с пулеметом УБТ (боезапас 60 патронов). Для контроля результатов учебной стрельбы на стволе пулемета разместили фотокинопулемет ПАУ-22. Люковая установка отсутствовала, ее проем зашили дюралюминиевыми листами. Больше никакого стрелкового вооружения самолет не имел, хотя в постановлении Совмина предусматривался один неподвижный направленный вперед пулемет. Однако пилот

мог имитировать стрельбу вперед, пользуясь вторым ПАУ-22, закрепленным неподвижно. Прицеливался он при этом с помощью стандартного прицела ПБП-1.

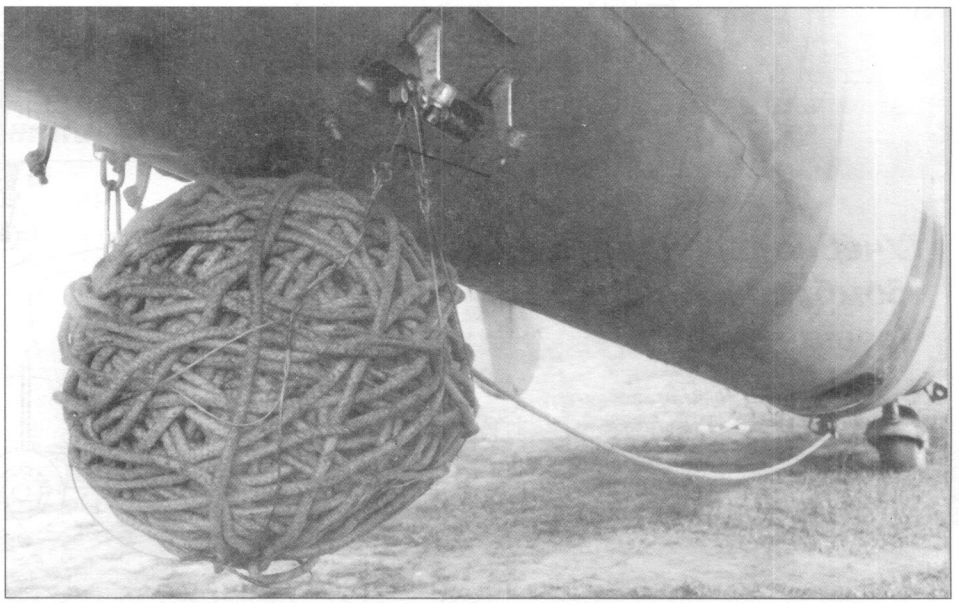
Бомбоотсек не использовался, подвеска бомб была только наружной. Практические или боевые бомбы калибра до 100 кг подвешивались на четыре держателя ДЗ-40 под фюзеляжем. Нормальная бомбовая нагрузка определялась в 200 кг, перегрузочная — в 400 кг. Сброс осуществлялся электробомбосбрасывателем ЭСБР-6 или дублирующим механическим сбрасывателем АСИ-140. Прицеливались с помощью дневного прицела ОПБ-1Д или ночного НКПБ-1Д. Для навигации имелся еще один прицел, ОПБ-1Р, служивший как визир. При тренировке в навигации и бомбометании место обучаемого пилота занимал штурман-бомбардир.

УТБ можно было использовать для буксировки мишеней-конусов, по которым стреляли летчики, воздушные стрелки или зенитчики. Конусная установка крепилась под фюзеляжем. Трос при этом сворачивался в громоздкий шар-клубок, висевший снаружи.

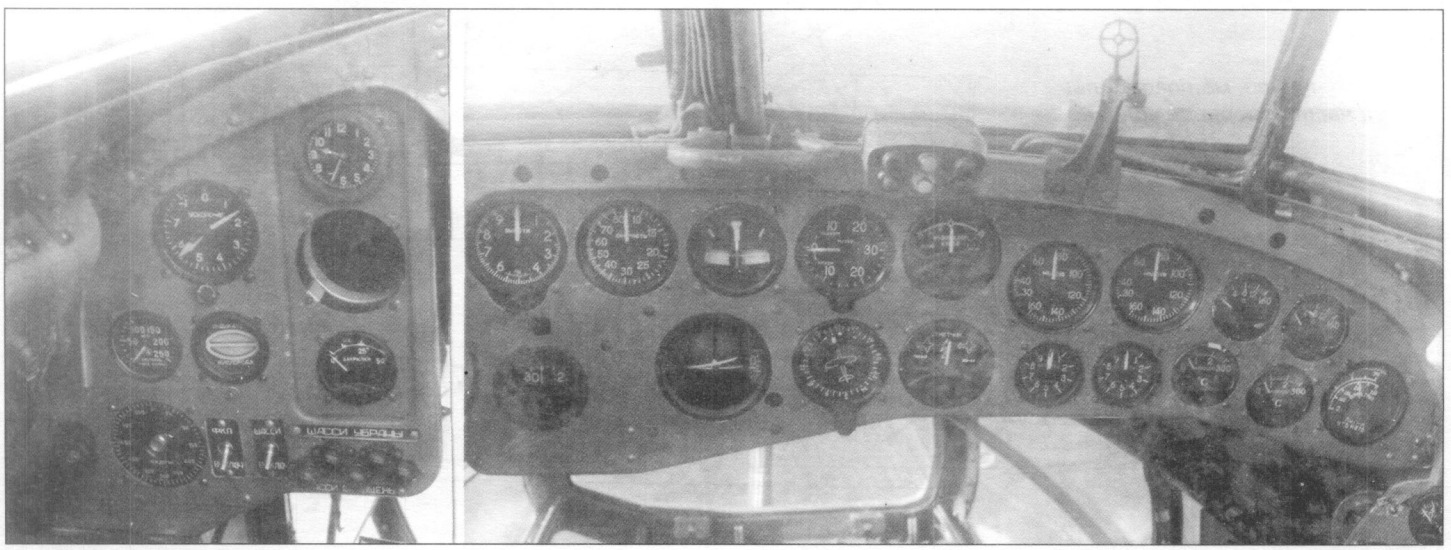
На самолете стояли две радиостанции — командная РСИ-6 у пилотов и связная РСБ-3бис в задней кабине. Предусматривался радиополукомпас РПКО-2. В связи с переделкой носовой части самолета его кольцевую рамку разместили в каплевидном обтекателе под кабиной пилотов. Электросистема запитыва-



Бомбы ФАБ-50, подвешенные на замках ДЗ-42 под фюзеляжем УТБ

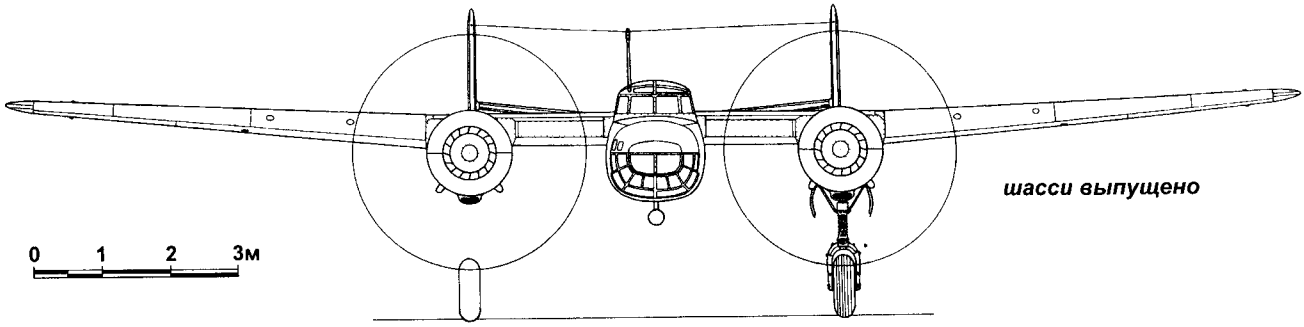


Трос для буксировки конуса-рукава, скатанный в клубок



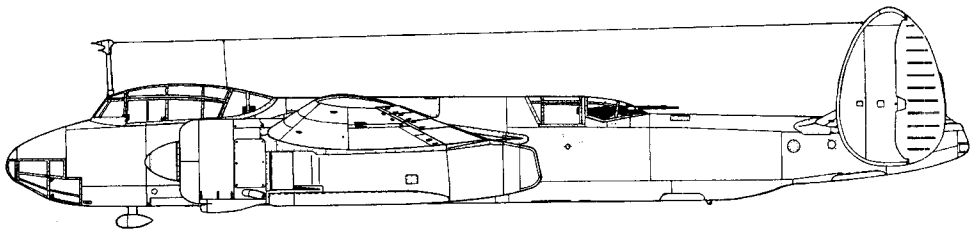
Приборные доски в кабине УТБ

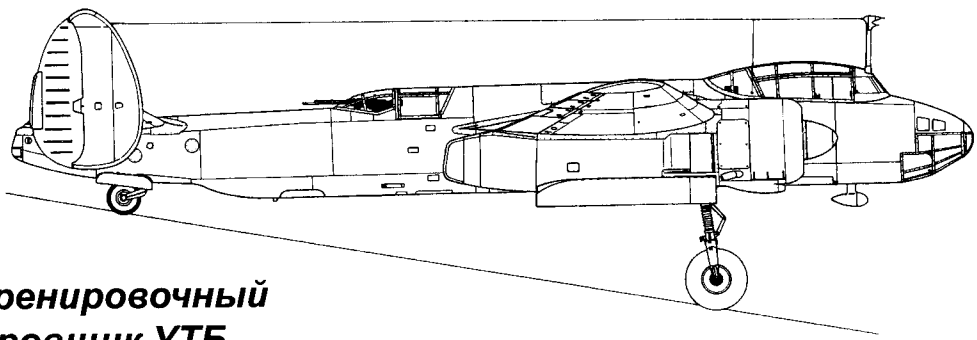
Схема выполнена А.А. Юргенсоном



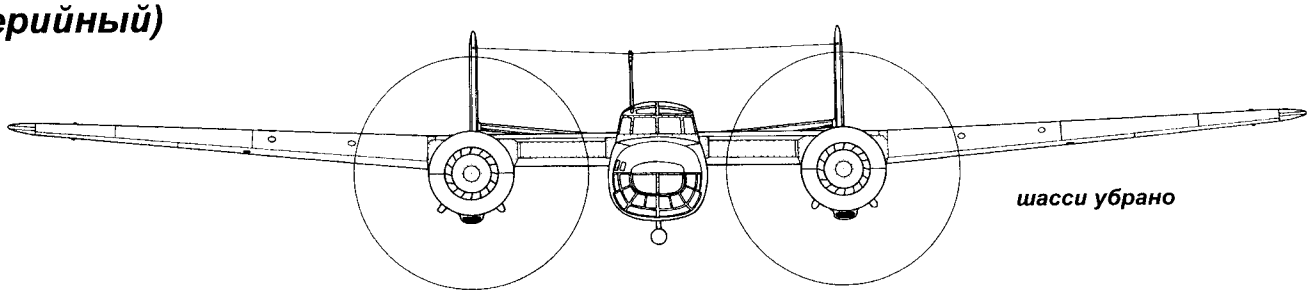
шасси выпущено

0 1 2 3м



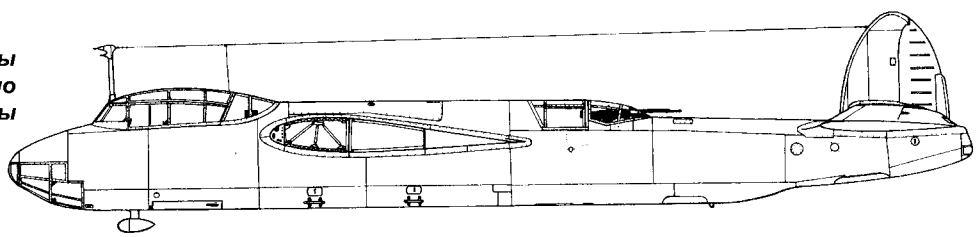


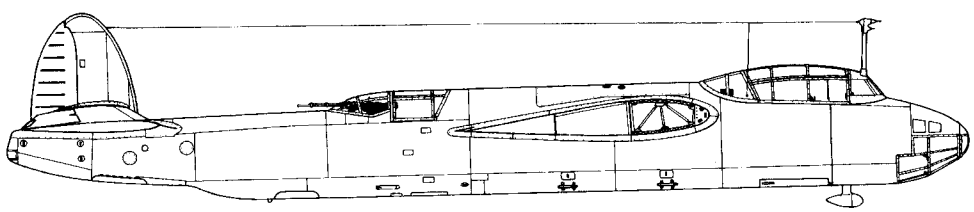
Учебно-тренировочный бомбардировщик УТБ (серийный)

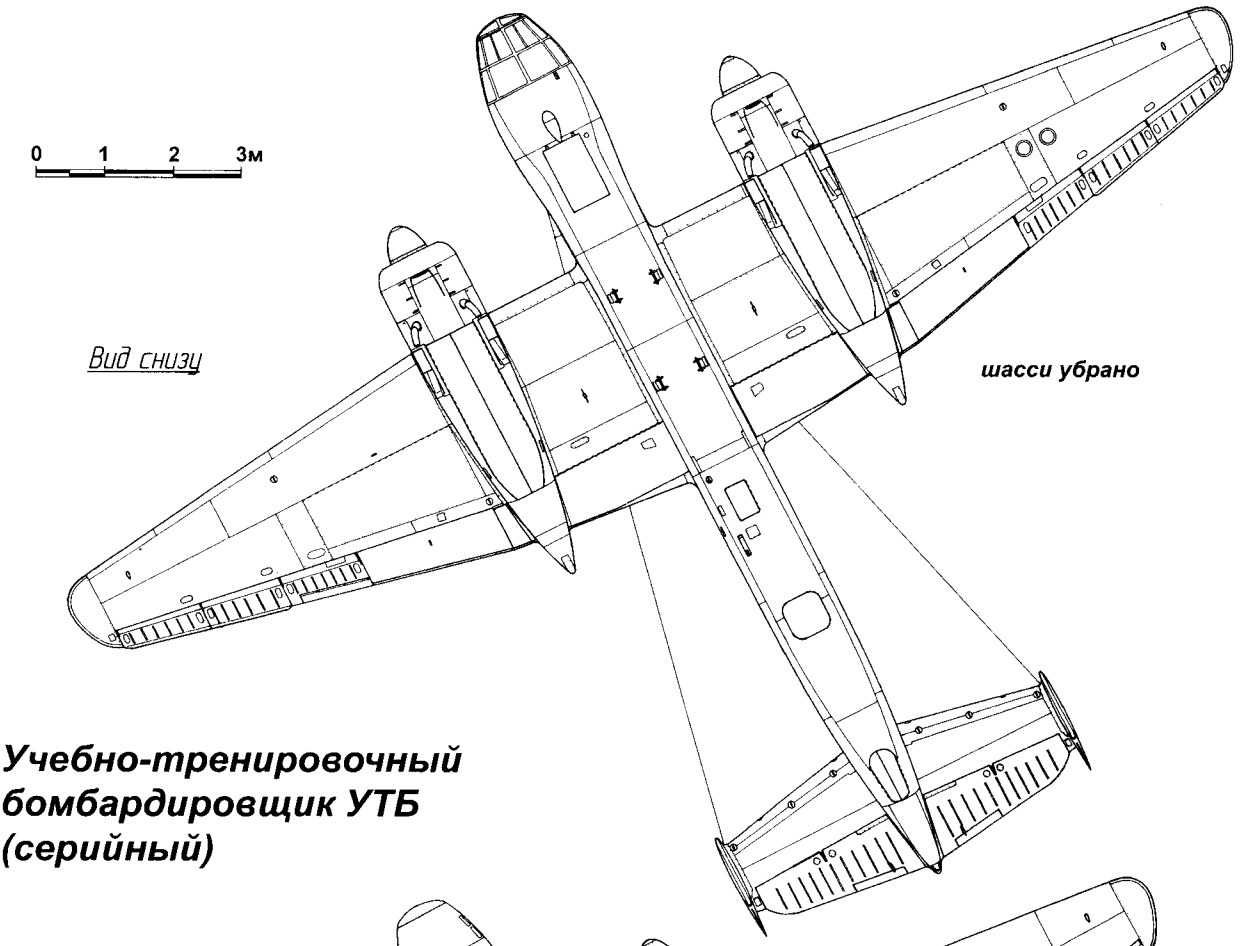


шасси убрано

крыло, мотогондолы и часть оперения условно не показаны







Учебно-тренировочный бомбардировщик УТБ (серийный)

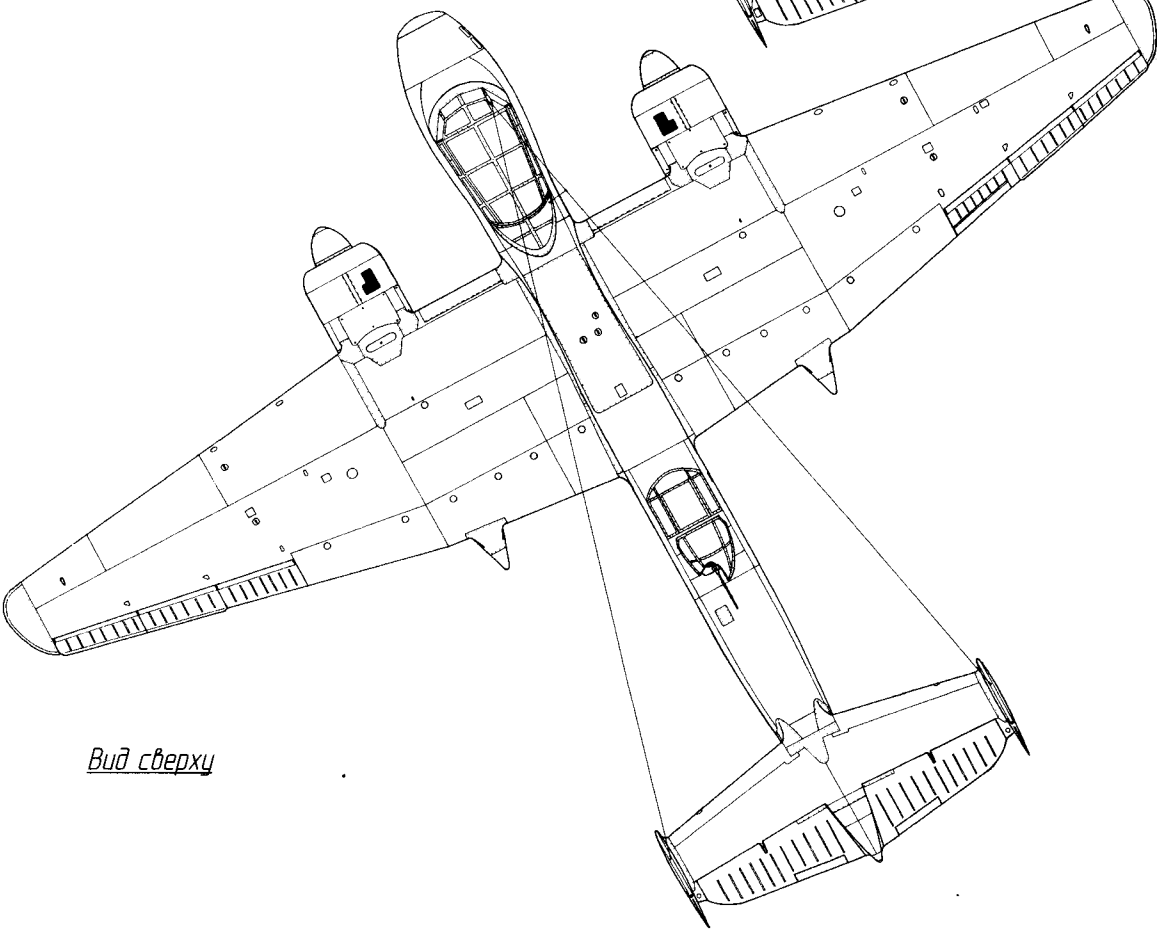


Схема выполнена А.А. Юргенсоном

лась от двух генераторов ГС-500 (по одному на каждом моторе) или аккумулятора 12А30.

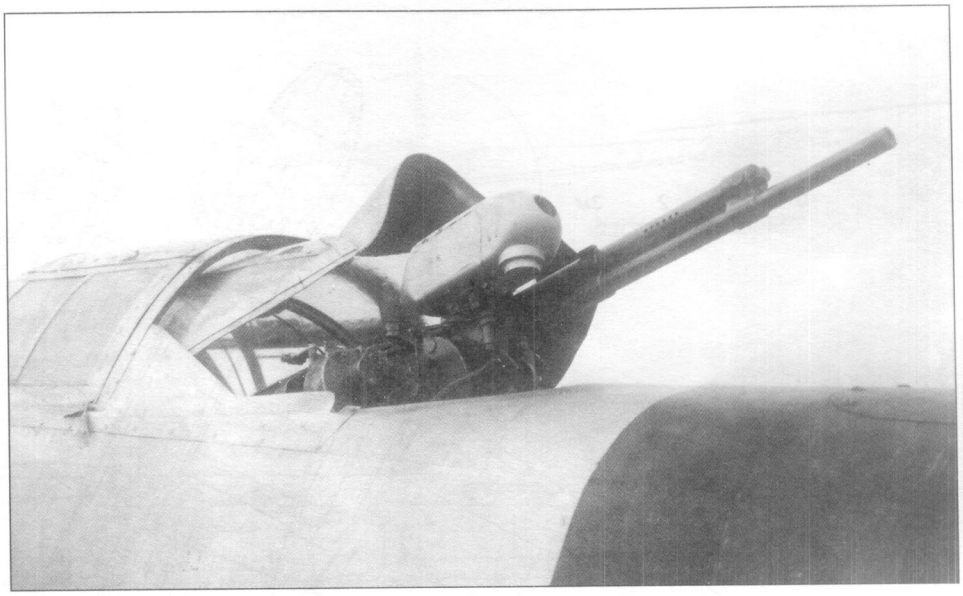
В марте 1946 г. комиссии был предъявлен полноразмерный макет УТБ. После устранения ряда замечаний 2 апреля его утвердили. В конце того же месяца завершили эскизный проект.

Для переделки в опытный образец УТБ 8 марта 1946 г. отдали упоминавшийся ранее истребитель Ту-2П. Доработку его вели на заводе № 134. Моторы, винты и колеса, установленные на этот самолет, являлись опытными образцами. Переделку машины завершили в начале июня 1946 г. и сразу отправили ее на заводские испытания. Первый полет состоялся 14 июня. Летали на УТБ пилот Н.Д. Фиксон и штурман В.И. Фурдецкий. Испытания проводились по очень короткой программе, завершенной 1 июля. Всего совершили 24 полета, налетав 15 ч 10 мин. Расчетные данные в основном подтвердились, но максимальная скорость недобирала до требуемого показателя 3 км/ч. Чтобы уложиться в требования задания, бомбовую нагрузку пришлось ограничить 200 кг (двумя бомбами по 100 кг или четырьмя — по 50 кг), а винты заменить на ВИШ-111-В38 диаметром 3,45 м.

8 июля самолет передали на государственные испытания в НИИ ВВС. Но качество изготовления образца там признали невысоким и нашли в машине немало дефектов. После первого же пробного полета УТБ вернули на завод. Повторно его сдавали через месяц; 13 августа самолет все-таки приняли на испытания.

На следующий день майор Е.В. Зюскевич и капитан Г.А. Тиняков совершили на нем полет. Испытания шли до 30 сентября. В них приняли участие другие летчики НИИ ВВС, а также инструкторы летного училища, расположенного в Энгельсе.

Летные данные учебно-тренировочной машины были, конечно, намного ниже, чем у боевого Ту-2, но удовлетворяли требованиям задания и даже частично их превосходили. Так, максимальная скорость равнялась 380 км/ч против 375 км/ч по заданию, высота 3000 м достигалась за 8 мин, а не за 11, дальность составляла 950 км вместо 800 км. Единственным невыполненным пунктом была посадочная скорость: она равнялась 123 км/ч вместо оговоренных 115 км/ч.



Установка ВУБ-68 с пулеметом УБТ и фотокинопулеметом ПАУ-22

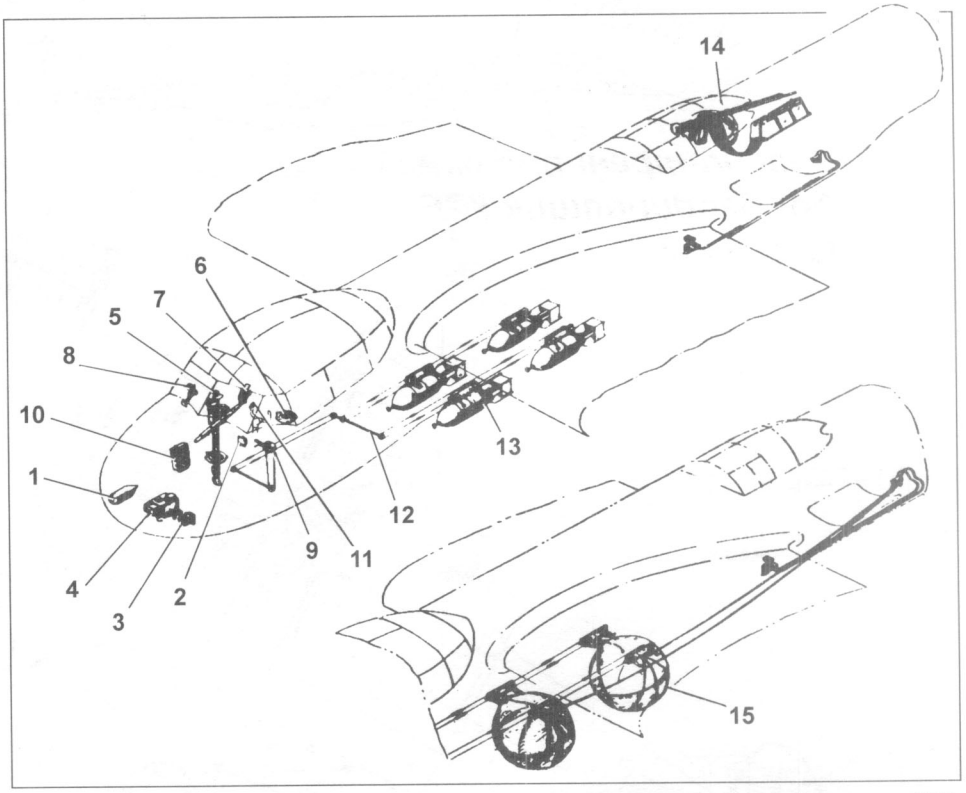


Схема размещения вооружения и специального оборудования на самолете УТБ: *1 — фотокинопулемет ПАУ-22; 2 — счетчик кадров ФКП; 3 — курсоуказатель; 4 — прицел НКПБ-10; 5 — прицел ОПБ-1Д; 6 — пята для второго положения ОПБ-1Д; 7 — прицел ПБП-1; 8 — прицел-визир; 9 — сбрасыватель АСИ-140; 10 — электросбрасыватель ЭСБР-8; 11 — кнопка сбрасывания; 12 — аварийная проводка; 13 — бомбодержатель с замком ДЗ-42; 14 — установка ВУБ-68 с пулеметом УБТ; 15 — конусная установка*

По технике пилотирования УТБ оказался прост и сильно напоминал Ту-2. Летчик Тиняков в отчете отметил хорошую управляемость. Путевую устойчивость оценили как отличную, поперечную — как хорошую.

Моторы АШ-21 в целом работали неплохо, но на режиме малого газа иногда давали перебои. При пикировании наблюдались скачки давления в маслосистеме.

После серии полетов обнаружили поломку подкоса моторамы, который пришлось подваривать. А вот обзор с рабочего места штурмана оказал-

ся еще хуже, чем на Ту-2 — мешал пилот.

По результатам испытаний НИИ ВВС предложил ряд усовершенствований. Хотели флюгерные винты, дополнительные бензобаки (с целью увеличить продолжительность полета на час), неподвижный пулемет УБ в носу фюзеляжа, посадочную фару в правом крыле, заменить бомбодержатели ДЗ-40 на более надежные ДЗ-42, поставить фотоаппарат АФА-ИМ, сделать прицел ПБП-1 откидывающимся, как на Ту-2 49-й серии. Но эти предложения не были реализованы, за исключением замены бомбодержателей.

После испытаний УТБ запустили в серию. В начале декабря 1946 г. производство возложили на завод № 381. Приказ Министерства авиационной промышленности (наркоматы переименовали в министерства 15 марта 1946 г.) требовал в первом полугодии 1947 г. выпустить 15 машин, предназначавшихся для войсковых испытаний (из них первые три — в апреле). Для их изготовления передавались 25 Ту-2 с завода № 23.

Серийные УТБ несколько отличались от опытного образца. Для улучшения центровки носовую часть фюзеляжа удлинили на 300 мм и выдвинули на 150 мм вперед моторы. Немного изменили маслосистему и поставили маслобаки перед противопожарной перегородкой, а не за ней.

Головной серийный самолет прошел заводские испытания в мае 1947 г. (летал экипаж Н.К. Федорова), а в октябре того же года — государственные. В июле — августе в НИИ ВВС опробовали еще две машины той же серии. Комплектация их отличалась от намеченной — отсутствовали радиополукомпасы РПКО-2Б, радиовысотомеры РВ-2 и визиры АВ-52. Вины завода в этом не было — подвели смежники. На самолете № 3810201, проходившем контрольные испытания в НИИ ВВС в начале сентября того же года, радиополукомпас уже стоял.

В августе — сентябре в Энгельсе проходили войсковые испытания УТБ. В них задействовали дюжину машин 1, 2-й и 3-й серий. Испытания прошли успешно, по их результатам самолет рекомендовали для эксплуатации в летных школах. Серийные УТБ стали направлять в училища, а также в строевые части как тренировочные машины.

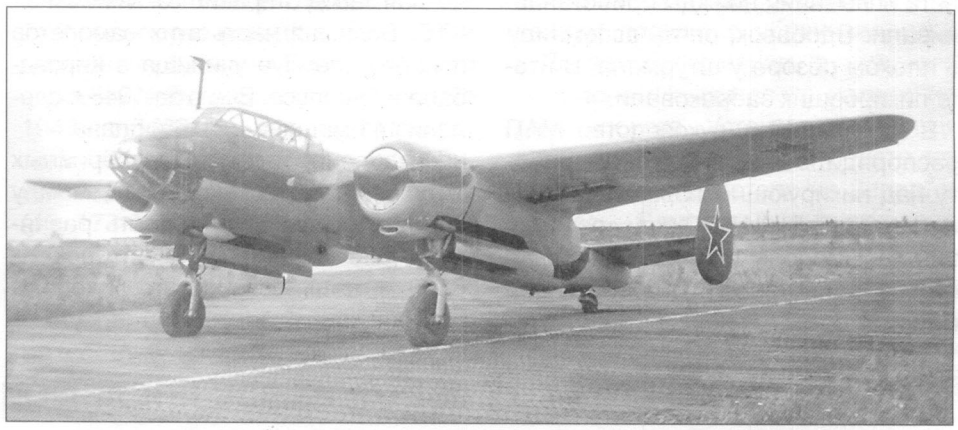
В 1947 г. изготовили всего 35 УТБ вместо 120 запланированных. Причиной этого в основном явилась недопоставка планеров Ту-2 для переделки. Всего за год завод № 381 получил 31 самолет с завода № 23 и 18 машин ранних серий из воинских частей.

УТБ имел некоторые ограничения по своей эксплуатации. В частности, на нем нельзя было обучать бомбометанию с пикирования. Это вызвало к жизни решение Совета Министров от 11 марта 1947 г. о создании на базе УТБ учебного пикирующего бомбардировщика. Требования к нему были примерно такими же, что и к серийному самолету, лишь пулемет почему-то решили заменить 20-мм пушкой.

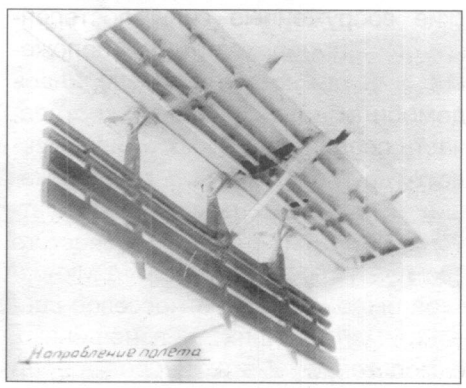
В конце марта эскизный проект пикирующего варианта представили в НИИ ВВС. Пикировщик отличался от обычного УТБ наличием аэродинамических тормозов-решеток, выпускавшихся гидроприводом, и автомата пикирования АП-3, такого же, как на Ту-2 49-й серии. По оценкам конструкторов, взлетный вес самолета должен был увеличиться примерно на 480 кг и дойти до 7200 кг. Это отрицательно влияло на скорость, потолок и взлетно-посадочные характеристики. Для экономии веса Сухой предлагал отказаться от установки тормозных щитков, ссылаясь на то, что вертикальная скорость на пикировании у УТБ и так сравнительно невелика. Но военные стояли на своем, не желая менять технические требования. Последовала длительная переписка, в результате которой пришли к компромиссу — в минимальной степени приспособить УТБ к бомбометанию с пикирования.

В образец пикировщика переделали четвертый серийный УТБ № 3810004. На заводские испытания он вышел в ноябре 1947 г., первый полет на нем совершил Н.Д. Фиксон 16 ноября. При вводе самолета в пикирование столкнулись с перебоями в питании двигателей маслом. Пришлось переделать конструкцию маслобаков. Заводские испытания пикировщика завершили 25 декабря.

На государственные испытания в НИИ ВВС доработанный УТБ в первый раз поступил под Новый год, 31 декабря. Но из-за ряда дефектов машину вернули на завод. В середине апреля полеты все-таки начались. Летали на пикирующем УТБ подполковник Н.В. Крутиков и старший лейтенант Д.В. Гапоненко. Выявились два существенных недостатка: во-первых, даже после переделки маслобаков от скачков давления масла избавиться полностью не удалось; во-вторых, ненадежно работали тор-



УТБ № 3810004 в варианте пикировщика на испытаниях, 1948 г.



Тормозные решетки в выпущенном положении

Летно-технические характеристики вариантов самолета УТБ

	УТБ ТТТ	УТБ опытный	УТБ серийный	УТБ пикирующий ТТТ	УТБ пикирующий
Размах крыла, м	—	18,86	18,86	—	18,86
Длина, м	—	13,68	13,98	—	13,98
Моторы, кл-во×мощность, л.с.	2×700	2×700	2×700	2×700	2×700
Вес, кг:					
пустого	—	5339	—	—	5465
полетный нормальный	—	6546	6440	—	6715
полетный максимальный	—	—	—	—	—
Скорость максимальная, км/ч:					
у земли	—	352	362	350	364
на высоте	375	380	394	370	395
Набор высоты 5000 м, мин.	11	8	8,4	8	8,5
Практический потолок, м	6000	6000	6700	—	7000
Дальность полета, км	800	950	—	—	1035
Бомбовая нагрузка, кг:					
нормальная	—	200	—	—	—
максимальная	200	400	200	200	200
Разбег, м	—	460	440	460	455
Пробег, м	—	375	415	375	415
Вооружение, кол-во×калибр	2×12,7	1×12,7	1×12,7	1×20	1×12,7

мозные решетки. Из-за утечки гидросмеси и попадания в систему воздуха левая и правая решетки выпускались несинхронно, создавая крутящий момент. Из-за дефектов самолета испытания дважды приостанавливали. Вдобавок, опять вспомнили о плохом обзоре у штурмана. В итоге пикировщик забраковали.

В июне 1948 г. руководство МАП распорядилось прекратить работу над пикирующим вариантом УТБ. Испытания в НИИ ВВС шли «по инерции» до 23 июля 1948 г. Дальнейшая судьба единственной доработанной машины остается неизвестной.

Производство обычных УТБ в 1948 г. продолжалось. Все они переделывались из бомбардировщиков ранних серий, сдававшихся для этой цели из частей ВВС и морской авиации. К 20 мая завод отправил заказчикам 61 УТБ. Большая часть этих самолетов попала в летные училища в Кировабаде и Энгельсе. Всего за 1948 г. сделали 141 машину — 116% плана.

Интересно, что данные серийных УТБ были несколько выше, чем у опытного образца. Скорость равнялась 385 — 390 км/ч, потолок — 6300 м, дальность полета доходила до 1000 км.

В эксплуатации у УТБ выявился ряд дефектов. Протекали маслорадиаторы и сварные швы бензо- и маслобаков, трескались коки винтов, рвались трубопроводы гидросистемы. Причиной являлись вибрации мотоустановки. Ликвидация этих недостатков велась заводскими конструкторами, но не была доведена до конца.

В 1949 г. выпустили последние 25 УТБ, после этого их производство было прекращено. Эта машина была последним советским поршневым учебно-тренировочным бомбардировщиком.

В СОВЕТСКИХ ВВС ПОСЛЕ ВОЙНЫ

После капитуляции Японии советские вооруженные силы постепенно начали переходить на положение мирного времени. Проводилась демобилизация личного состава, часть соединений расформировывалась, другие меняли места дислокации. В 1946 г. ВВС покинули 34% летного и 27% инженерно-технического состава. По решению Совета Министров было проведено массовое списание устаревших и изношенных самолетов. Ту-2 в их число не вошли. Наоборот, самые современные советские бомбардировщики в послевоенные годы должны были получить широкое распространение.

Полки Ту-2, переброшенные на восток для боевых действий против Квантунской армии, там в основном и остались. 6-й авиакорпус планировали включить в состав советских оккупационных войск в Японии, разместив на аэродроме Саппоро на о. Хоккайдо. Но американцы выступили против участия советских войск в оккупации Японии, и самолеты перегнали на южную часть острова Сахалин. Там разместили обе дивизии корпуса. В частности, 6-й бап в начале октября 1945 г. перелетел на аэродром Камисикука (позднее переименованный в Леонидово), 132-й стал базироваться в Китоне. 7-й авиакорпус окончил боевой путь в Китае, на Ляодунском полуострове, базируясь на нескольких аэродромах в районе Порт-Артура.

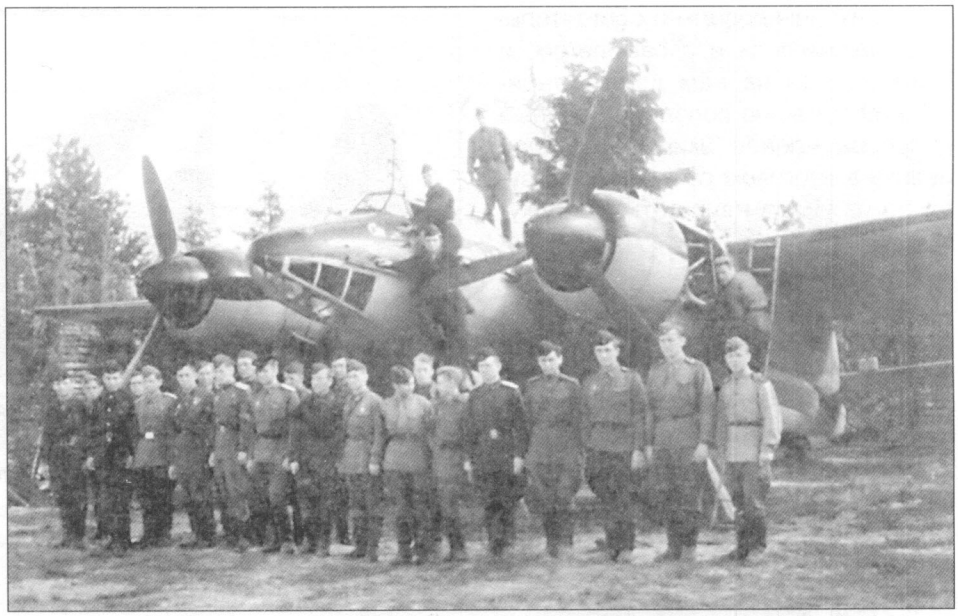
47-й гв. орап остался в Восточной Европе. Его разместили в Польше; там на аэродроме Торн он в сентябре 1945 г. начал полностью переучиваться на Ту-2. Но процесс затянулся. На 1 января 1946 г. полк располагал лишь девятью машинами это-

го типа. Переход на новую технику завершился уже в Подмосковье, на аэродроме Выползово в начале 1948 г. Большую часть парка составляли стандартные Ту-6 (Ту-2Р), но на семи самолетах, оборудованных как ночные разведчики, устанавливался комплект «Явор-2» с импульсным прожектором.

Первоначально предполагалось, что Ту-2 станет в послевоенное время основным фронтовым бомбардировщиком, вытеснив советские самолеты Пе-2 и американские А-20. По постановлению Совета Министров от 22 марта 1946 г., к концу того же года предписывалось перевооружить на эти машины девять дивизий, и еще девять — к 1 июля 1947 г. На разведчики Ту-2Р в эти же сроки должны были перейти четыре полка.

Ту-2 предполагалось использовать и в соединениях Дальней авиации. По постановлению от 3 апреля 1946 г., ей передали целиком 6-й бомбардировочный корпус на Сахалине. От ВВС требовалось также выделить для Дальней авиации четыре разведывательных полка, перевооружив их на Ту-2Р.

Но поступление самолетов от промышленности постоянно отставало от намеченных планов. Неустраненные дефекты плюс нехватка запасных частей приводили к быстрому выходу из строя машин, уже попавших в эксплуатацию. По докладу маршала А.Е. Голованова на 1 августа 1946 г. в 6-м корпусе имелось 127 самолетов (при штате — 321), причем из них только четыре были полностью боеспособны. У остальных подтекала гидравлика, имелись люфты в соединениях шасси и рулей, трещины в кронштейнах крепления капотов моторов, барахлили двигатели. Массовый характер носила нехватка покрышек для колес.

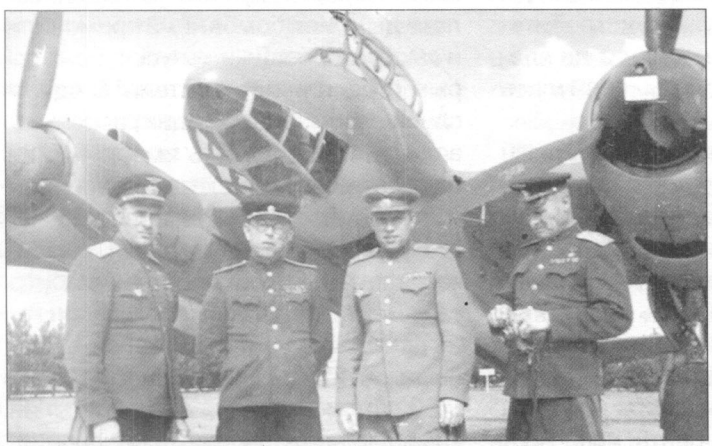


Церемония вручения нового Ту-2Р командиру 1-й эскадрильи 47-го. гв. орап майору Дрыгину, Андреаполь, 1946 г.

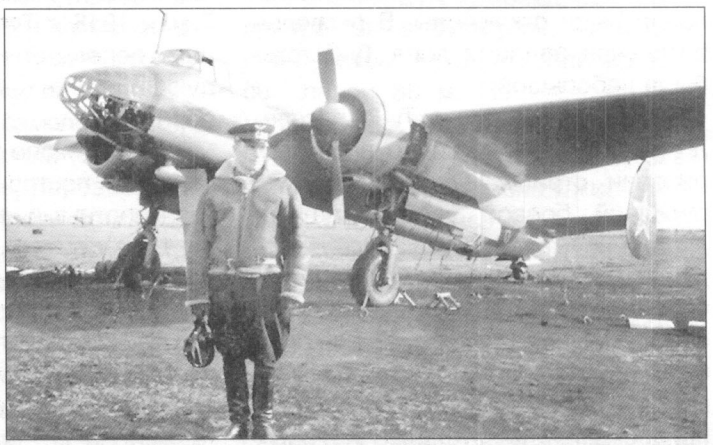
Задача, поставленная в постановлении, так и не была решена. Перевооружение фронтовой авиации осуществили только частично. Так, на Ту-2 полностью перешла 162-я авиадивизия на Дальнем Востоке. После перевода в Подмосковье в середине 1946 г. в бомбардировочную превратили 56-ю дивизию ночных истребителей. Ее расширили до трех полков (45, 173-й и 244-й) и перевооружили на Ту-2. Подобные меры коснулись и ряда других частей и соединений.

Бомбардировочный полк обычно состоял из трех эскадрилий по девять самолетов. Еще три полагались штабу. Кроме того, в полку Ту-2 обычно имелся один УТБ для тренировки летчиков.

Соединения, укомплектованные Ту-2, дислоцировались не только на территории СССР, но и в Восточной Европе, в том числе в Германии. В октябре 1948 г. один из бомбардировщиков 63-го гв. бап совершил вынужденную посадку с убранным шасси в Западной Германии, в американской зоне. На самолете находились два человека. Установить, заблудились ли они в учебном полете или намеренно перелетели на Запад, не удалось. Самолет был эвакуирован с места посадки на американскую военную базу, где его в ангаре подвергли изучению. Это была машина с трехлопастными винтами АВ-5; нижний пулемет УБТ у нее отсутствовал.



Командир 6-го бак генерал-майор Д.Т. Никишин с офицерами своего штаба у Ту-2 на аэродроме Асперн (Австрия), 1946 г.



Инструктор Ф.Н. Филимонов возле УТБ в Омском авиационном училище, начало 1950-х гг.

Американцы довольно обстоятельно ознакомились и с самолетом, и с имевшейся на нем документацией. Информацию дополнили данные допросов членов экипажа. Общая оценка в итоговом отчете отсутствует, но из числа недостатков в документе были упомянуты большой расход топлива и масла двигателями, неэффективность и ненадежность тормозов колес. К данным по максимальной бомбовой нагрузке Ту-2 американцы отнеслись довольно скептически, считая, что достичь этого предела можно только при минимальной заправке топливом. Дальнейшая судьба этого самолета и его экипажа неизвестна.

Переподготовка летного состава для Ту-2 велась в специально созданном 52-м учебно-тренировочном полку. Уже с 1944 г. на этих машинах стали обучать пилотов в училище в Энгельсе, чуть позже — в Балашове, технический состав готовили в Киеве.

Полного перехода фронтовой бомбардировочной авиации на новую технику так и не произошло. В апреле 1951 г. командующий ВВС маршал П.Ф. Жигарев докладывал И.В. Сталину, что Пе-2 и А-20 до сих пор составляют до 65% парка в строевых полках. Ту-2 продолжали оставаться в меньшинстве, хотя всего в полках и авиационных училищах в это время имелось приблизительно 1090 самолетов данного типа. При этом основную их часть составляли бомбардировщики выпуска 1945 — 1947 гг. с нефлюгируемыми трехлопастными винтами АВ-5В-167. Бомбометание с пикирования на них запрещалось, а автоматы пикирования были отключены. В разведывательной авиации доля Ту-2 тоже была небольшой.

Части, вооруженные Ту-2, рассредоточили практически по всей территории страны. Они занимались рутинной боевой учебой: летали днем и ночью, тренировались в воздушной стрельбе и бомбометании, участвовали в маневрах сухопутных войск. Но иногда приходилось бомбить и не на полигонах. Так, 47-й гв. орап дважды, в 1951 и 1952 гг., привлекали к разрушению ледовых заторов, возникавших весной на Оке и Волге. Разведывательные полки

Ту-2 из 63-го гв. бап, совершивший в октябре 1948 г. посадку в Западной Германии

использовали также для картографической съемки различных районов страны.

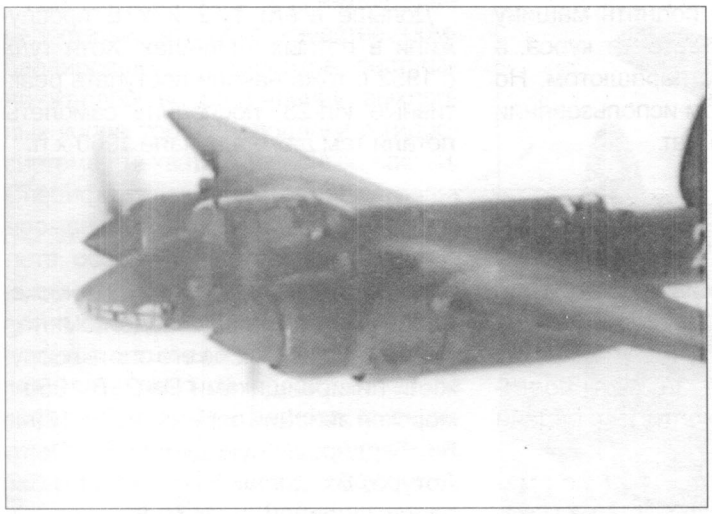
В 1948 г. разведчик Ту-6 использовали в военной полярной экспедиции. Дальности стратегических бомбардировщиков Ту-4 было недостаточно, чтобы достичь Америки через океан. Возникла идея атаковать по кратчайшему пути, через Северный полюс, используя аэродромы на дрейфующем льду. Предполагалось, что американцы поступят так же. Требовалось решить две задачи: прикрыть свои ледовые аэродромы от вражеской атаки и обеспечить перехват бомбардировщиков потенциального противника на возможно большем удалении от густонаселенных районов.

Начали с тренировочных полетов в Арктике трех истребителей Ла-11. В качестве навигационного лидера их сопровождал Ту-6. Группа базировалась на мысе Шмидта и острове Врангеля. Разведчик нашел подходящую льдину в районе Северного полюса, сел там, а затем взлетел. 7 мая 1948 г. Ту-6 уже с истребителями перелетел на льдину, а на следующий день самолеты вернулись обратно.

В 1950 г. около станции «Северный полюс-2» построили площадку, куда транспортными самолетами Ли-2 и Ил-12, а также грузовыми планерами перебросили строительную технику. Это позволило построить аэродром, пригодный для взлета и посадки тяжелых бомбардировщиков Ту-4. Прикрытие его обеспечивалось истребителями Ла-11. Ту-6 опять использовали как лидера, который привел эти истребители на льдину.

Бомбардировщики базировались не только на территории Советского Союза. По договору с правительством Чан Кайши, заключенному в 1945 г., на Ляодунском полуострове в районе Порт-Артура и Дальнего (Даляня) была создана советская военная база. Там размещались и самолеты — 7-й бомбардировочный (с 1949 г. был переименован в 83-й смешанный) корпус ВВС и части морской авиации. 7-й корпус подчинялся командованию 9-й воздушной армии, штаб которой находился в Хабаровске. В 1948 г. в него входили две бомбардировочные дивизии на Ту-2 (179-я и 113-я), одна штурмовая на Ил-10 и одна истребительная на Ла-9 и Р-63. Два полка 179-й дивизии, 10-й гв. бап и 860-й бап, стояли на аэродроме Саншилипу, третий, 114-й гв. бап, — на аэродроме Дэншахэ. Вся 113-я дивизия базировалась в Дальнем.

Одной из основных задач для летчиков корпуса считалось поражение кораблей. Для тренировок использовали плоты-катамараны, буксируемые катерами. На плоту устанавливалась дымовая бомба. Ту-2 применяли и как буксировщики конусов, по которым стреляли истребители. В одном случае бомбардировщик использовали, чтобы отпугнуть американский самолет-разведчик, который регулярно прилетал с находившейся в 200 км от Дальнего базы Шаньдун. Ту-2 с конусом на тросе подняли как раз к моменту появления американского самолета. При этом курс выбрали так, что два атаковавших мишень Р-63 стали стрелять в направлении «американца». Попасть не попали, но напугали. Полеты разведчика прекратились.



Ту-6 летит над Арктикой, май 1948 г.

Посадка Ту-6 на острове Врангеля

В июне 1948 г. обе дивизии Ту-2 участвовали в больших учениях. На первом их этапе имитировалось отражение морского десанта, на втором — проводился массированный учебный «налет» на Пхеньян. Более 100 бомбардировщиков, сопровождаемых двумя полками Р-63, прошли над северокорейской столицей. Интересно, что каждый из них нес по 900 кг бомб, причем боевых. Но сбросили их на полигоне, оборудованном на пустынном островке.

83-й корпус пробыл в Китае до мая 1955 г., когда советскую базу в Порт-Артуре окончательно закрыли.

После победы коммунистов в гражданской войне в Китае и провозглашения КНР Советский Союз оказал молодой стране помощь в организации обороны. Чан Кайши «окопался» на Тайване, но продолжал наносить удары по континенту дальнобойной артиллерией и авиацией с островов, расположенных в Тайваньском проливе. ВВС Народно-освободительной армии находились в зачаточном состоянии. Для прикрытия района Шанхая в феврале 1950 г. началось формирование советской Особой группы ПВО под командованием генерал-лейтенанта Батицкого. В нее вошла 106-я истребительная дивизия. Несмотря на название, в ее структуру включили 829-й смешанный полк полковника Семенова. Полк формировался на аэродроме Цзиньжоу на советской базе в Порт-Артуре. Он включал две эскадрильи штурмовиков Ил-10 (26 машин, включая один учебный УИл-10) и одну эскадрилью из десяти бомбардировщиков Ту-2.

6 апреля 1950 г. полк перелетел на аэродром Сюйчжоу под Шанхаем. Перед советскими летчиками поставили задачу атаковать корабли чанкайшистов в случае высадки ими десанта в устье Янцзы. Полк несколько раз участвовал в учениях, но боевых столкновений с противником не имел. В конце июля технику начали передавать китайцам, а летный и технический состав использовали как инструкторов. С 11 августа приступили к тренировочным полетам. К 28 сентября на Ту-2 обучили восемь китайских летчиков. К концу года необходимость в советской авиационной группе под Шанхаем исчезла.

После начала войны в Корее, осенью 1950 г., в Северном Китае разместили 162-ю бомбардировочную авиадивизию в составе двух полков — 838-го и 970-го. Всего они имели 60 Ту-2. Эти части не должны были воевать. Их использовали для ускоренной подготовки двух бомбардировочных полков китайских ВВС. Обучив китайцев и сдав им технику, дивизия вернулась в Советский Союз для переподготовки на реактивные самолеты.

В 1950 г. первый полк (в Московском военном округе) перевооружили с Ту-2 на реактивные бомбардировщики Ил-28. Далее бомбардировочные полки и дивизии начали переходить на реактивные самолеты один за другим. Поршневые бомбардировщики стали частично списывать, частично передавать союзникам СССР. К 1954 г. в строевых частях бомбардировочной авиации их практически не осталось.

В Дальней авиации Ту-2 тоже прослужили недолго. В 1950 — 1951 гг. полки 6-го корпуса, вошедшего в состав 3-й воздушной армии, стали временно перевооружать американскими бомбардировщиками В-25, а годом позже они начали осваивать четырехмоторные Ту-4.

После окончания войны в Корее стало ясно, что и в качестве разведчиков поршневые самолеты уже непригодны. Но разведчик Ил-28Р запустили в серийное производство позже, чем бомбардировщик Ил-28. Только в январе 1954 г. эти машины начали поступать в строевые части. Так, 47-й гв. орап сдал последний Ту-2Р только к концу августа того же года.

Ту-2 пытались найти другие области применения. Например, из них пытались сделать корректировщики артиллерийского огня. В 1952 г. эти машины получила 75-я отдельная корректировочная эскадрилья (окраэ).

Много бывших бомбардировщиков превратили в буксировщики мишеней-рукавов. Рукав тащили на тросе длиной 80 м. По нему стреляли зенитчики и летчики-истребители. Буксировочные эскадрильи и звенья, эксплуатировавшие такие самолеты, базировались по всей территории СССР, а также в тех странах, где дислоцировались советские войска, включая Австрию и Восточную Германию. Ту-2 применялись также для калибровки наземных РЛС.

Наиболее изношенные самолеты, с которых демонтировали все ценное, установили в качестве мишеней на полигонах. На них летчики уже

реактивных самолетов учились стрелять по наземным целям и бомбить их. Были предложения использовать Ту-2 как беспилотные летающие мишени, но без радиоуправления. Пилот должен был поднять машину в воздух, включить автомат курса, а затем выпрыгнуть с парашютом. Но сведений о подобном использовании бомбардировщиков нет.

Дольше всего Ту-2 и УТБ прослужили в летных училищах. Хотя туда с 1952 г. тоже начали поступать реактивные Ил-28, последние самолеты летали там даже в начале 1960-х гг.

В МОРСКОЙ АВИАЦИИ

Перевооружение минно-торпедной авиации на Ту-2 проходило уже в послевоенный период. Главный штаб ВМФ придавал ему очень большое значение. Предполагалось провести его в самые кратчайшие сроки, а затем дополнить вооружение самолетов новыми самонаводящимися торпедами и управляемыми бомбами.

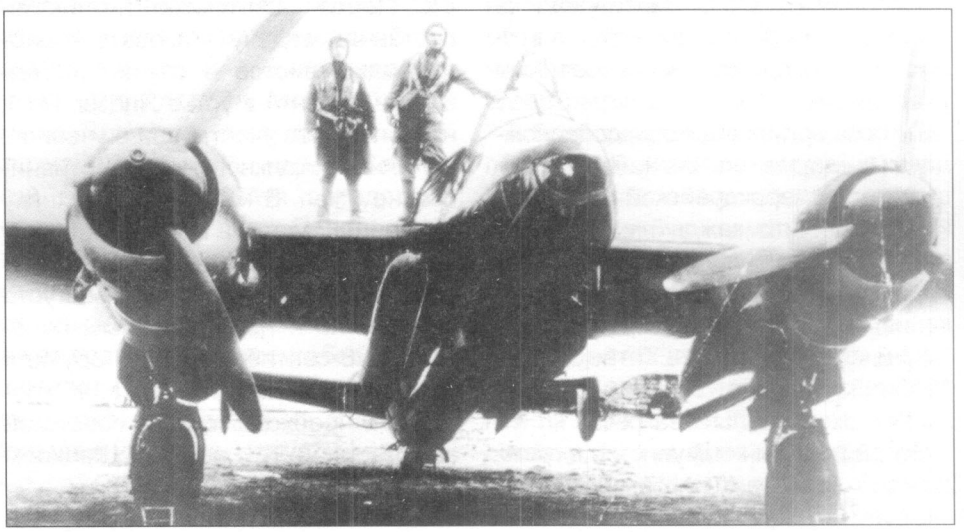
Переход на новую технику начался с Черноморского флота, где в 5-й минно-торпедной дивизии (мтад) проходили в 1945 г. войсковые испытания Ту-2Т. Летчики с удовольствием сменили старые Ил-4 на гораздо более современные самолеты Туполева.

В 1945 г. с Черного моря перегнали на дальневосточный аэродром Унаши шесть Ту-2. Они вошли в состав 64-го бап. 1 декабря 1947 г. этот полк переименовали в 570-й минно-торпедный и включили в 89-ю минно-торпедную дивизию. Полк, которым командовал В.И. Жданов, включал две неполные эскадрильи Ту-2 (12 машин) и 10 пикировщиков Пе-2. В сентябре 1948 г. его разместили на аэродроме Майгатка близ Советской Гавани.

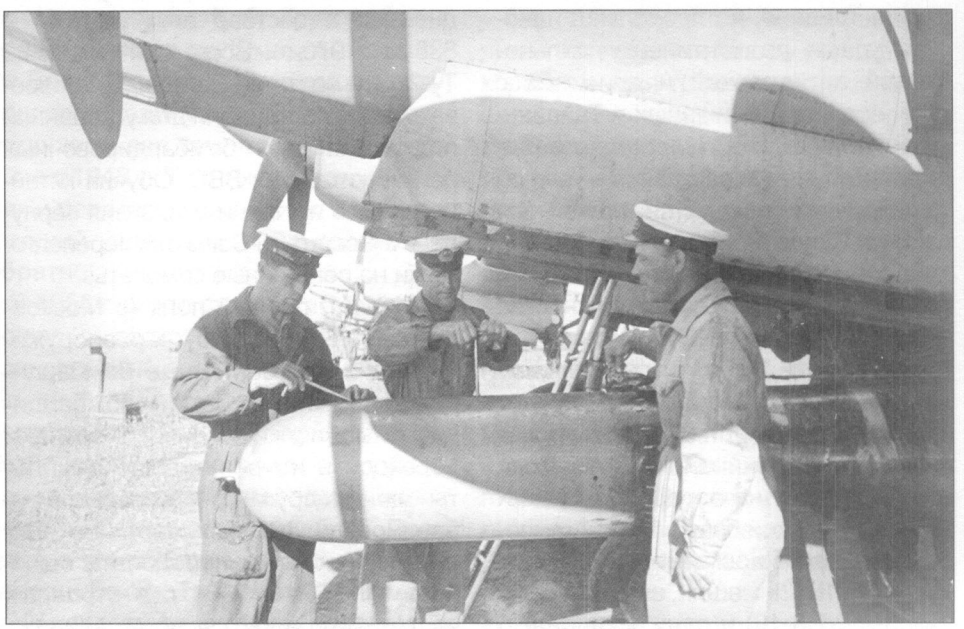
Летчики успешно освоили низкое торпедометание и проводили регулярные тренировки. Самолет выходил на боевой курс на высоте 30 — 40 м над водой. При этом на волнах за торпедоносцем оставался вспененный след. Прицеливание осуществлял штурман. Торпеду сбрасывали с высоты 25 — 30 м на скорости 340 км/ч. После сброса по команде штурмана машина с разворотом уходила от цели. Закрепление на торпедах цилиндрических стабилизаторов СН-45 позволило позже увеличить высоту их сброса до 100 м, а скорость — до 400 км/ч.

На 31 мая 1946 г. морская авиация имела 400 торпедоносцев; из них 171 Ту-2Т и 180 американских «бостонов». Остаток приходился на безнадежно устаревшие Ил-4. Позднее Ил-4 окончательно вывели из боевых частей, а парк туполевских машин пополнился за счет поставок от промышленности и передачи самолетов из ВВС.

На Северном флоте Ту-2Т не имелось, там до перехода на Ту-14 эксплуатировались доработанные А-20. По одному полку на туполевские машины перевооружили на Черном море и Тихом океане. На Тихоокеанском флоте на Ту-2 недолго летал 567-й мтап, но вскоре его опять вооружили пикировщиками Пе-2. В 1950 г. морской авиации передали всю 179-ю бомбардировочную дивизию в Порт-Артуре. Входивший в нее 860-й бап переименовали в 1570-й мтап. На Балтике в 1947 г. на Ту-2Т перешли 1-й гв. мтап и 51-й мтап 8-й минно-торпедной дивизии.



Ту-2Т ВВС Черноморского флота, начало 1950-х гг.



Подготовка торпеды к подвеске на Ту-2Т, Балтийский флот, июнь 1948 г.

Как торпедоносец Ту-2 имел те же недостатки, что и в качестве бомбардировщика. Из полков поступали жалобы на разрушение выхлопных коллекторов, неполадки в гидросистеме, нехватку запасных частей. Спецификой морской авиации являлась сильная коррозия деталей самолета, особенно изготовленных из магниевых сплавов, от воздействия соленой морской воды. После бреющих полетов машины иногда приходилось обмывать пресной водой. В начале лета 1946 г. из 61 самолета, имевшегося в 19-й минно-торпедной дивизии, 28 не могли подняться в воздух из-за разных неполадок.

В состав вооружения торпедоносцев, кроме торпед 45-35АН, вошли усовершенствованные 45-36АНУ, а с 1950 г. — 45-36АМ. В 1949 г. на самолетах 3-го мтап на Черном море стали испытывать новые прицелы ПТН-45. Они позволяли выполнять залп двумя торпедами с заданным углом растворения. Чтобы избежать столкновения в воздухе, они сбрасывались с интервалом 0,25 с. Этого было достаточно, чтобы торпеды не столкнулись, и в то же время слишком мало, чтобы самолет начал крениться из-за несимметричного обтекания. Эту тактику в полках начали осваивать в 1950 г.

В 1948 — 1949 г. на Ту-2 испытывали торпеду А-2, но ее так и не приняли на вооружение.

Ту-2Т ВВС Тихоокеанского флота, 1947 г.

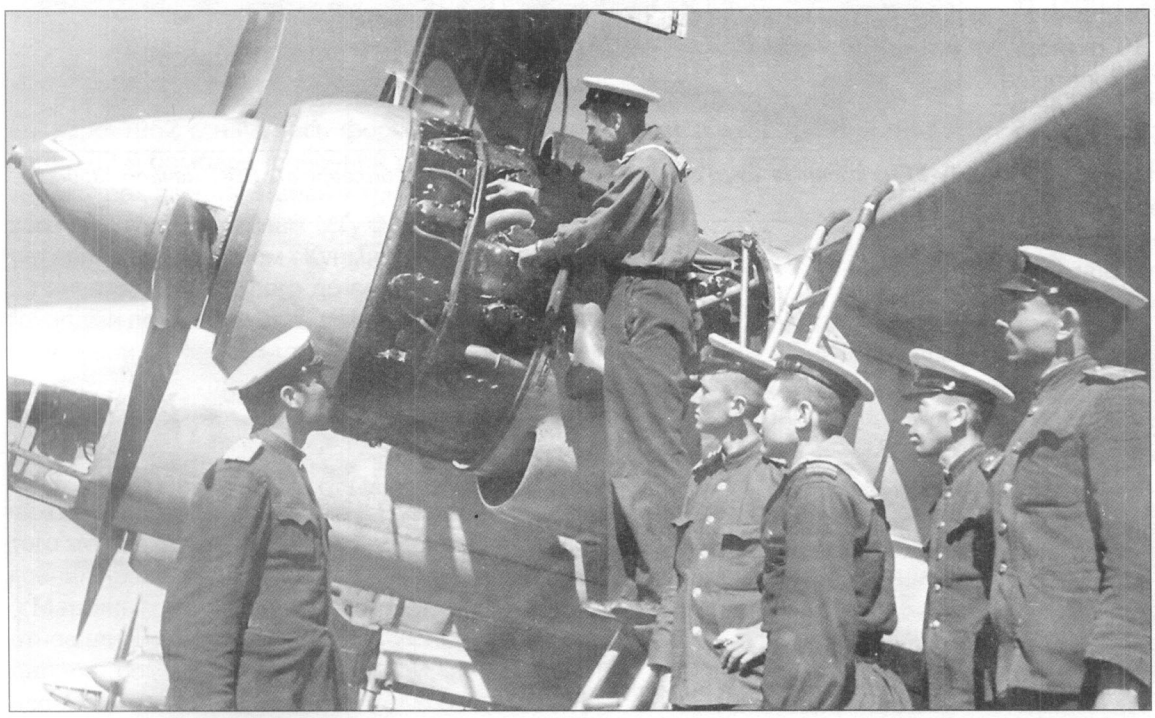
Летчики осваивали торпедометание не только днем, но и ночью. Первоначально оно было не очень-то эффективным. Не помогла и подсветка целей бомбами САБ. Положение существенно улучшилось лишь после появления в 1949 г. машин с радиовысотомерами РВ-2.

Торпедоносцы Ту-2Т эксплуатировались не только в строевых частях, но и с 1947 г. в ВММТАУ (Высшем морском минно-торпедном авиационном училище) в Николаеве.

Ту-2Т пережили последние Ил-4, но не смогли окончательно вытеснить «бостоны». Совместно они эксплуатировались до 1952 г., когда началось поступление реактивных бомбардировщиков Ту-14 и Ил-28, использовавшихся и как торпедоносцы.

Ту-2 служили также в морской разведывательной авиации, но ни один полк не был вооружен ими полностью. В частности, они входили в 50-й орап на Тихом океане.

В начале 1950-х гг. командованием морской авиации рассматривался вопрос об использовании Ту-2 для борьбы с подводными лодками, но выбор был сделан в пользу летающей лодки Бе-6, имевшей большую продолжительность полета и многочисленный экипаж.



Осмотр мотоустановки Ту-2Т, Тихоокеанский флот, конец 1940-х гг.

БОЛГАРИЯ

Болгария получила партию Ту-2 по соглашению с Советским Союзом в 1947 г. В сентябре того года на аэродроме Балчик началось формирование 25-го разведывательного полка. Личный состав собрали из различных частей, преимущественно летавших ранее на бомбардировщиках Пе-2 и Дорнье Do 17. Командовал полком майор Попов.

8 октября 1947 г. в Балчик перелетела первая группа из 12 Ту-2. За ней к 25 октября в Болгарию перегнали еще две партии. Всего было доставлено 32 самолета, в том числе один УТу-2 с двойным управлением. Перегонку осуществляли советские экипажи из состава ВВС Черноморского флота. Вслед за бомбардировщиками из СССР прибыли инженеры и техники, а также поступили запасные части, необходимый инструмент, приспособления и оборудование.

Самолеты были не новыми, они уже эксплуатировались в Советском Союзе. Это были машины, построенные в 1944 — 1945 гг. заводом № 23. Некоторые из них принимали участие в боях, имели следы боевых повреждений и поспешного ремонта. На Ту-2 стояли двигатели разных лет выпуска с разными редукторами.

Обучение началось с 10 октября. Подготовку осуществляли советские морские летчики по той же программе, что была принята в СССР. Ту-2 в Болгарии рассчитывали использовать как дальние разведчики, бомбардировщики, а главное как торпедоносцы. Ко всем 32 машинам придавались комплекты торпедной подвески. Но на вооруженные силы Болгарии, как бывшей союзницы гитлеровской Германии, после поражения «рейха» был наложен ряд ограничений, за соблюдением которых следила союзная контрольная комиссия. В частности, ей запрещалось иметь минно-торпедную авиацию. Поэтому полк именовался разведывательным, а вся подготовка его проходила в обстановке повышенной секретности. Обучение торпедометанию осуществлялось по возможности скрытно.

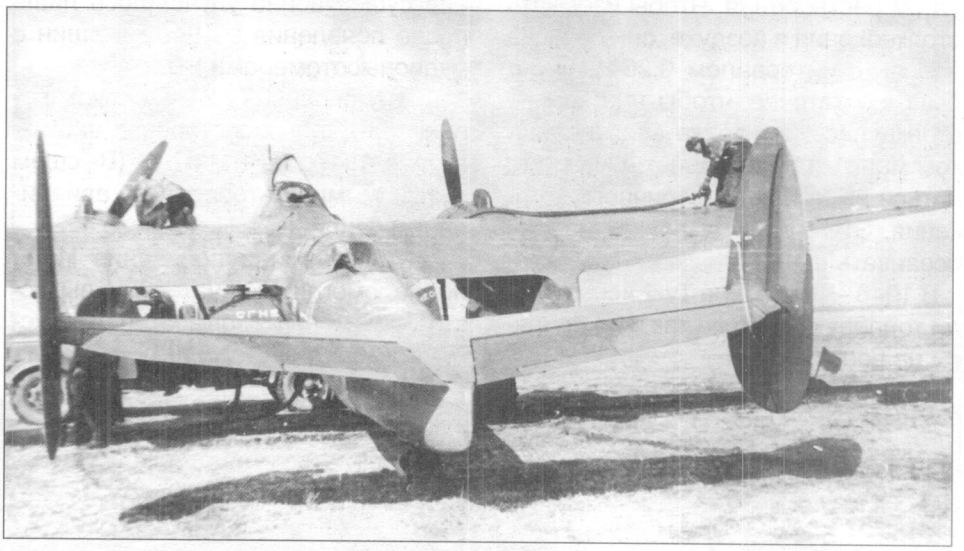
После окончания переучивания командование полком принял капитан А. Дечев. Но дальнейшей боевой подготовке помешала намечавшаяся проверка контрольной комиссии. В 1949 г. от глаз контролеров торпедоносцы спрятали на аэродроме Мамая в Румынии. Вместе с ними туда отправили небольшую группу инженеров и техников и единственного летчика, который периодически облетывал самолеты, находившиеся в консервации. В Румынии болгарские Ту-2 отстаивались год.

В 1950 г. полк вернулся на родину и продолжил боевую учебу. В 1951 г. 25-й полк развернули в дивизию из трех полков, одним из которых был 28-й минно-торпедный из трех эскадрилий. Он унаследовал все Ту-2. Командиром 28-го полка назначили М. Сапунджиева.

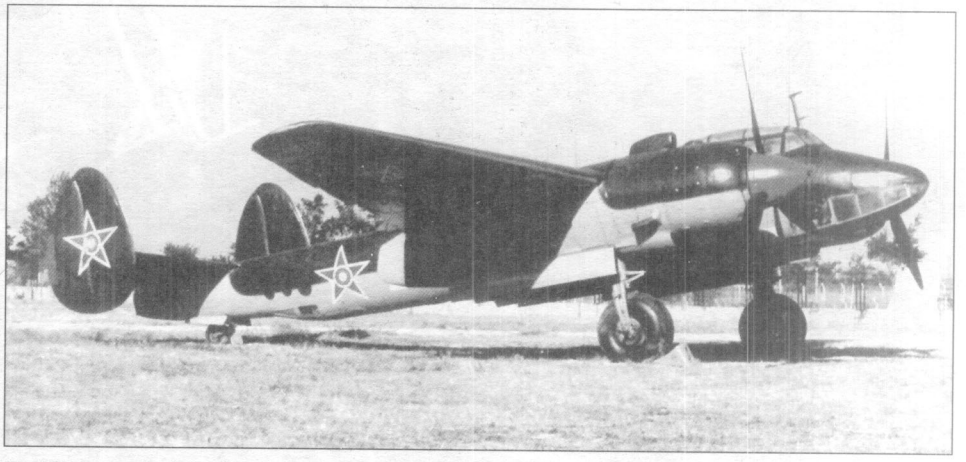
Полк дислоцировался на разных аэродромах, проводил тренировочные полеты, участвовал в различных учениях, в том числе совместных с румынскими ВВС.

Мелкий ремонт самолетов осуществляли непосредственно в полку, для более серьезного бомбардировщики и моторы отправляли в Карлово на завод № 15.

Первый Ту-2 болгарские летчики разбили в 1951 г. на аэродроме Соколово при вынужденной посадке на одном двигателе. Экипаж не пострадал. Следом за ним болгары лишились единственного УТу-2. Из-за ошибок летчика он загорелся в воздухе; пилот посадил его на «брюхо». Чтобы возместить эту потерю, на нескольких боевых Ту-2 установи-



Ту-2Т из состава 25-го разведывательного полка болгарских ВВС, начало 1950-х гг.



Ту-2Т, сохраняемый в болгарском музее

ли тренировочные мостики у кресла штурмана. Еще двух самолетов болгары лишились при столкновении в воздухе во время учебного торпедометания. Погибли три человека.

Немало неприятностей, так же, как и в СССР, доставляли поломки редукторов двигателей. 16 августа 1951 г. из-за этого Ту-2 совершил вынужденную посадку на воду южнее г. Каварна. Самолет потом извлекли из воды, но не смогли привести в состояние пригодности для полетов. Его передали как учебное пособие в училище, а затем сдали в музей.

Из-за нехватки запасных частей и агрегатов, в первую очередь моторов, боеспособность части снизилась, но в 1951 г. из СССР привезли более 30 новых двигателей с увеличенным ресурсом.

Однако из-за аварий и износа количество Ту-2 постоянно уменьшалось. К концу 1955 г. в строю оставались 22 экземпляра, но не все из них могли летать. Из-за нехватки запчастей одни машины разбирали для ремонта других; интенсивность полетов постоянно снижалась.

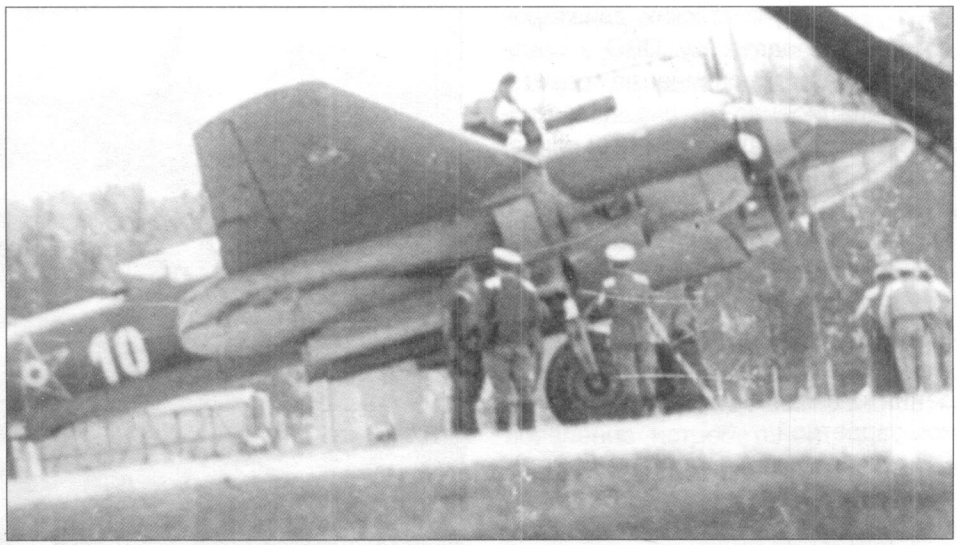
В конце 1955 г. дивизию расформировали. Все оставшиеся Ту-2 перегнали на аэродром Толбухин, где законсервировали. Последний полет болгарского Ту-2 состоялся в 1959 г.

ВЕНГРИЯ

ВВС Венгрии получили Ту-2 из Советского Союза в 1953 г. В рамках реорганизации венгерской авиации в декабре 1952 г. началось формирование 82-й бомбардировочной дивизии из трех полков. Первые три боевых Ту-2 и два учебных УТу-2 перелетели на аэродром Кунмадараш 23 января 1953 г. Всего до сентября группами по пять-десять машин туда перегнали 62 самолета.

Перегонку осуществляли две группы экипажей 47-го гв. орап во главе с майорами Кузнецовым и Забаровым. Переучивание венгерских летчиков вела группа инструкторов из того же полка; ею руководил подполковник Кравцов.

Машины, полученные венграми, относились к разным сериям. Попадались бомбардировщики выпуска военных лет, послевоенные с трехлопастными винтами и более новые с четырехлопастными. Все они ранее эксплуатировались в советских ВВС.



Ту-2 венгерских ВВС, середина 1950-х гг.

Венгерские полки достигли боеготовности к осени 1953 г. Далее численность боевых Ту-2 в дивизии постоянно уменьшалась из-за аварийности и износа. Три машины переделали в буксировщики мишеней-рукавов.

Ни одного боевого вылета венгерским бомбардировщикам совершить не довелось. Бомбили только на полигонах, да еще однажды сбрасывали бомбы на ледовые заторы на реке Тисе.

В декабре 1955 г. дивизию расформировали. Последние десять исправных самолетов сдали 37-му разведывательному полку и военному училищу. Прочие же использовали как мишени на полигонах.

По-видимому, в ходе событий 1956 г. венгры лишились и последних Ту-2.

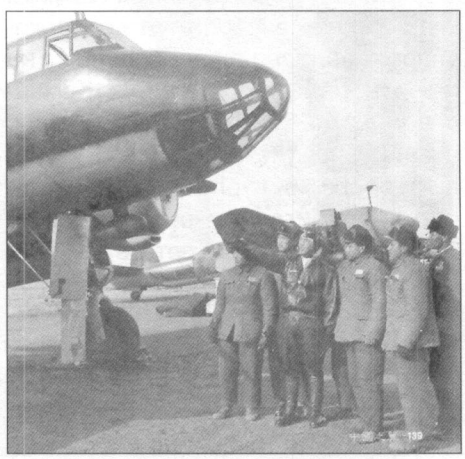
КИТАЙ

Китайские ВВС получили наибольшее количество Ту-2. Они же были единственными за пределами Советского Союза, кто применил их в боевых действиях.

Народно-освободительная армия после провозглашения Китайской Народной Республики обладала очень слабой авиацией, оснащенной небольшим количеством устаревшей техники, захваченной у чанкайшистов. Кадры летного и технического состава тоже были невелики. По договоренности с советским правительством в Китай направили самолеты и организовали обучение летчиков и техников.

Соответствующая директива советского Генерального штаба последовала 28 августа 1949 г. До конца года требовалось передать китайцам несколько сот машин, в том числе по 24 Ту-2, УТу-2 и УТБ. Столь большая доля учебных самолетов объяснялась тем, что первоочередной задачей считалась подготовка китайских летчиков, иначе на последующих партиях бомбардировщиков просто некому было бы летать. Машины были как новые, так и уже побывавшие в эксплуатации.

В 1950 г. китайские ВВС пополнились 36 Ту-2, пятью УТу-2 и пятью УТБ. В том же году в Нанкине начала формироваться 4-я учебная смешанная бригада, включавшая истребители, штурмовики и бомбардировщики — все поршневые. Пока



Китайские летчики у самолета УТБ

первые части китайских авиаторов проходили подготовку, ПВО в районе Шанхая обеспечивала советская авиационная группа. Несогласованность между сторонами привела к трагедии: 9 августа 1950 г. два советских истребителя МиГ-15 106-й авиадивизии по ошибке атаковали и сбили китайский Ту-2, летевший из Нанкина в Шанхай. Китайцы претензий не предъявили, поскольку сами нарушили правила предупреждения о полетах в зоне, объявленной запретной.

В октябре того же года 4-ю бригаду объявили боевой. Среди ее самолетов тогда было около 40 туполевских бомбардировщиков.

Начавшаяся война в Корее привела к форсированию темпов развертывания китайских ВВС. По личному распоряжению Сталина осенью 1950 г. в Китай перебросили 162-ю бомбардировочную дивизию в составе двух полков — 838-го и 970-го. Каждый из них по штату имел 30 Ту-2. Предполагалось, что на их базе сформируют два китайских полка.

Китайцев готовили по ускоренной программе. Экипажи должны были уметь действовать только днем, при хорошей погоде, в составе звена или эскадрильи, с бомбометанием со средних высот. Советские инструкторы отмечали слабую физическую подготовку и низкий общеобразовательный уровень личного состава, препятствовавшие освоению техники.

Вместе с тем для подготовки экипажей бомбардировочной авиации организовали училища в Чанчуне и Харбине. Туда передали значительную часть УТу-2 и УТБ.

В апреле 1951 г. организовали Объединенную воздушную армию, включившую все остатки северокорейской авиации и направленные на фронт китайские авиачасти. Командовал армией китайский генерал Лю Чжень. Сначала к корейской границе перебросили только полки китайских истребителей, которые вместе с советскими стали летать на боевые задания. К маю 1951 г. Китай располагал тремя дивизиями бомбардировщиков. Они были вооружены поршневыми машинами, преимущественно Ту-2. В наибольшей боеготовности находилась 8-я авиадивизия, но уже могли сражаться

Полк китайских Ту-2 на аэродроме, 1950-е гг.

Китайские экипажи у Ту-2, начало 1950-х гг.

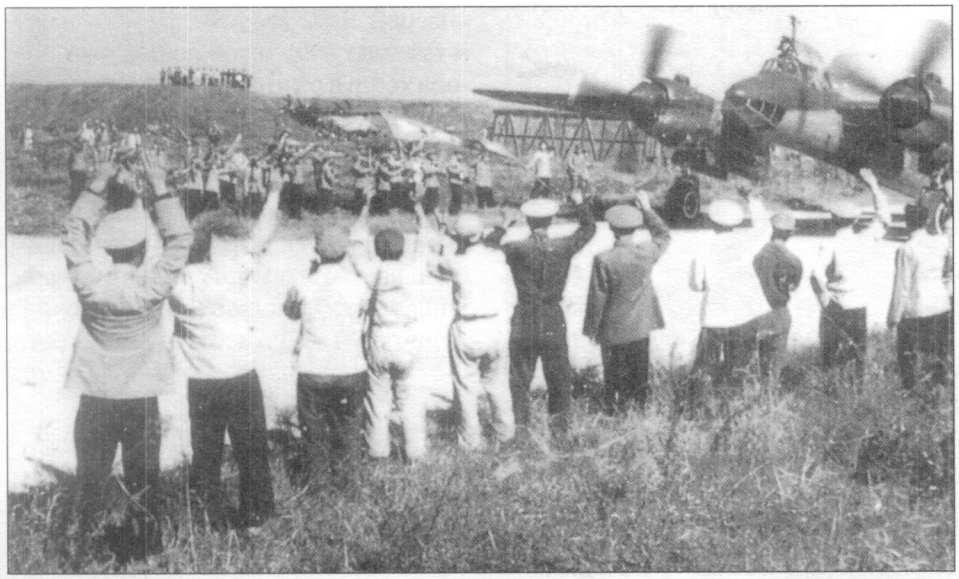
и отдельные подразделения 10-й авиадивизии.

Из всех бомбардировочных соединений ВВС Китая наиболее подготовленной считалась 8-я бомбардировочная дивизия. Ее и отправили на фронт первой. В октябре 1951 г. состоялись торжественные проводы 2-й эскадрильи 22-го полка 8-й авиадивизии.

Боевое крещение китайских бомбардировщиков состоялось в ноябре 1951 г. во время проведения операции по высадке десанта на островах Хэдао (Сонми-до) в устье реки Ялу. Там располагались РЛС, посты наблюдения, радиостанция и командный пункт американцев, управлявший действиями авиации. Эти объекты ранее пытались разрушить северокорейские штурмовики Ил-10, но безуспешно. Китайское командование решило высадить на островах десант. 6 ноября остров Большой Хэ подвергся удару девятки Ту-2 — той самой 2-й эскадрильи 22-го полка. Группу бомбардировщиков вел комэск Хань Миньян. Прикрытие осуществляли 16 поршневых истребителя Ла-11 и 24 реактивных МиГ-15.

Атака оказалась неожиданной для противника, вражеские истребители в воздухе отсутствовали. Ла-11 подавили зенитные батареи. Каждый Ту-2 сбросил по девять бомб. Хань Миньян выбрал себе важнейшую цель и поразил ее, пикируя через завесу разрывов зенитных снарядов. Все китайские самолеты благополучно вернулись обратно.

29 ноября китайцы осуществили ночной налет на корабли вблизи островов. Удар наносили десять Ту-2. На этот раз действовала одна из эскад-



Проводы на фронт 2-й эскадрильи 22-го авиаполка китайских ВВС, октябрь 1951 г.

рилий 24-го полка 10-й авиадивизии. На следующий день десять бомбардировщиков 24-го полка 8-й дивизии вновь попробовали отбомбиться днем. Их сопровождали 16 истребителей Ла-11. Из-за какой-то ошибки китайские МиГ-15 сильно запоздали, а на Ту-2 напали сразу около 30 американских реактивных истребителей F-86 «Сейбр». Малоопытные летчики издалека приняли их за МиГ-15, стрелки открыли огонь лишь после начала атаки. По предположениям, американцы знали о готовящемся налете китайской авиации от своих агентов.

Сначала сбили замыкающего группы, затем еще одну машину. Подожгли самолет ведущего, и его место занял другой экипаж. Затем это повторилось. Ту-2 пилота Би Убиня продолжал лететь, горя, и сбросил бомбы на цель, а затем врезался в землю. Китайцы считают, что он намеренно таранил врага. Всего потери 24-го полка в тот день разные источники оценивают от четырех до восьми самолетов. Китайцы тоже нанесли противнику некоторый ущерб: стрелок Лю Шаоди (по другим источникам — Лю Шаоцзи), будучи ранен, подбил один «Сейбр». Еще один американский истребитель уничтожили подоспевшие МиГ-15 советского 523-го иап. Третий «Сейбр», попавший под огонь пушек китайского Ла-11, вернулся на базу с сильными повреждениями.

Китайский десант в тот же день высадился на архипелаг Хэдао и вскоре захватил острова, ликвидировав важный узел системы управления авиацией противника.

Далее на фронте продолжали действовать части все тех же двух дивизий китайских Ту-2, 8-й и 10-й, сменяя друг друга. В среднем на передовой находилось 50 — 60 бомбардировщиков. Но их операции не были очень интенсивными: об этом говорят низкие цифры боевых потерь. Например, американские истребители претендуют всего на один сбитый Ту-2 за весь май 1952 г. Такое положение сохранялось до самого конца войны в Корее.

В октябре 1952 г. Ту-2, шедший в строю с двумя истребителями, открыл воздушную часть парада, посвященного очередной годовщине провозглашения КНР. За ними колонной «клиньев» шли девятки бомбардировщиков.

Ту-2 китайских ВВС участвовали и в других боевых операциях. В 1952 г. их использовали в западных предгорьях в провинции Сычуань в борьбе с недобитыми отрядами чанкайшистов. Поскольку летать приходилось близ побережья, где возможно было появление истребителей противника, то бомбардировщики сопровождали истребители Ла-9.

С июля 1954 г. Китай начал готовиться к захвату занимаемых гоминьдановцами островов в Тайваньском проливе. С них по континенту вела огонь дальнобойная артиллерия и там же находились передовые аэродромы противника. В операции были задействованы армия, флот и авиация. Высадку десантов должны были поддержать бомбардировщики Ту-2 и штурмовики Ил-10, сопровождаемые истребителями Ла-11, МиГ-15 и МиГ-17. Всего китайцы собрали около 200 самолетов.

Первый налет китайской авиации состоялся 1 ноября 1954 г. В нем участвовала девятка Ту-2 из 20-й авиадивизии, атаковавшая тайваньские корабли в море у острова Дачэнь. Но ни одного попадания

Подготовка бомб к подвеске на самолет

в движущиеся цели бомбардировщикам тогда достичь не удалось. Затем последовало еще несколько подобных вылетов, но также безрезультатно.

Первого успеха удалось достичь 10 января 1955 г., когда сильное волнение загнало корабли противника в гавани. Три эскадрильи Ту-2 (всего 28 машин), которыми командовал Чжан Вэйлян, несмотря на низкую облачность, отправились к острову Дачэнь. У причалов они нашли десантный корабль, груженный танками, сторожевик и несколько катеров. Одна 250-кг бомба попала в носовую часть десантного корабля «Чжунцюань», еще несколько — в правый борт. Этот корабль затонул; сторожевик «Тайхэ» был поврежден.

После этого корабли противника покинули район боевых действий, облегчив высадку десантов. 18 января китайские войска высадились на остров Ицзяншань. Перед этим бомбардировщики и штурмовики бомбили район высадки и позиции артиллерии. В первом налете участвовали четыре эскадрильи Ту-2, во втором — три. Им удалось разрушить казармы, командный пункт, узел связи и некоторые укрепления. Ицзяншань стал базой, с которой проводились операции по освобождению других островов.

Еще с 1953 г. китайские ВВС стали получать из СССР реактивные бомбардировщики Ил-28. Но поршневые машины не стали списывать. Они находились в строю еще, по крайней мере, лет десять. При этом, видимо, в 1960-х гг. на них стали ставить моторы HS8 — китайскую копию советского АШ-82Т. Этот двигатель имел такую же максимальную мощность, но меньшую степень сжатия и иной редуктор. Он комплектовался не пневмопуском, а электроинерционным стартером.

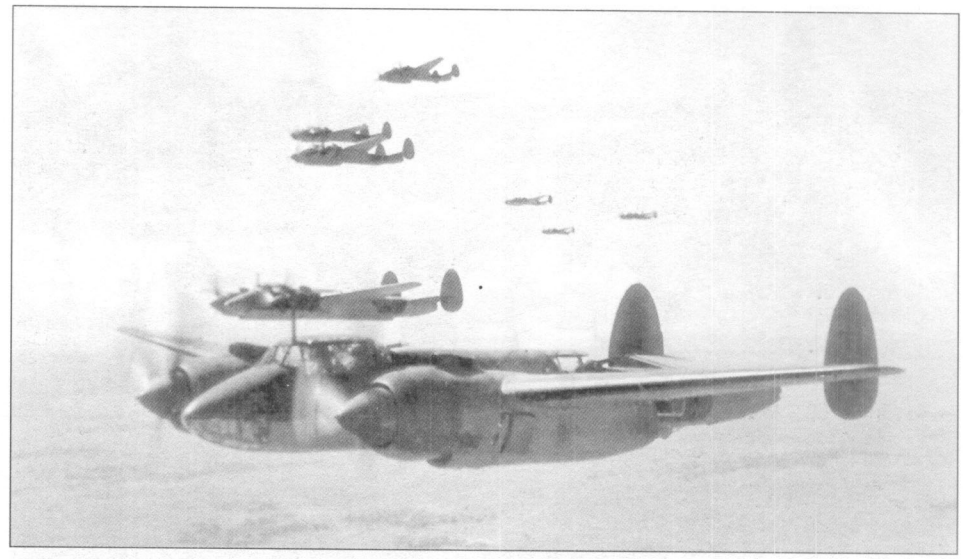
В конце 1950-х гг. китайцы попробовали превратить Ту-2 в ночной перехватчик. Машина с экономичными поршневыми двигателями могла находиться в воздухе значительно дольше, чем реактивные истребители. Разумеется, целями для нее могли являться только столь же тихоходные самолеты.

В июне 1958 г. инженеры 25-й авиадивизии на аэродроме Линьтун в провинции Шаньси занялись переделкой бомбардировщика в тяжелый истребитель. В носовой части фюзеляжа установили радиолокационный прицел РП-5 от истребителя МиГ-17ПФ. На месте штурмана разместился второй пилот, выполнявший также функции оператора РЛС. К нему перенесли управление огнем пушек в центроплане. Устаревшие 20-мм пушки ШВАК заменили на новые 23-мм (видимо, НР-23) с боезапасом 200 снарядов на каждую. Нижнюю стрелковую установку ликвидировали. Дополнительные баки в бомбоотсеке позволили довести продолжительность полета до 8 ч. В задней кабине разместились стрелок-радист и штурман, к последнему переставили необходимые навигационные приборы. Судя по всему, за основу китайцы взяли старый самолет, не имевший радиовысотомера РВ-2.

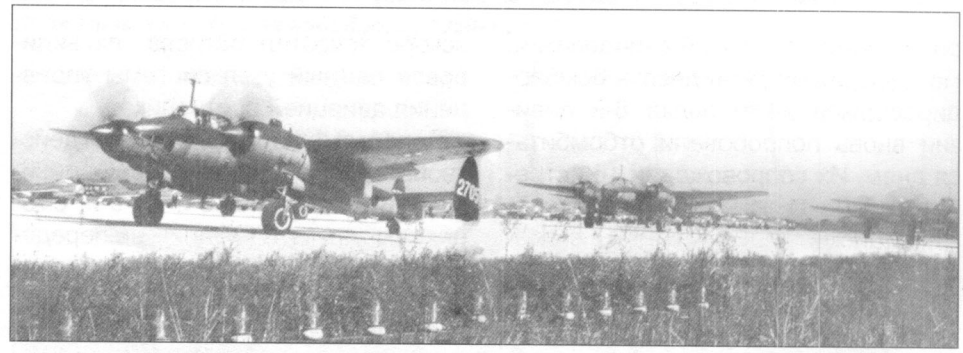
Первую машину, названную Ту-2П, переоборудовали к концу августа 1958 г. После проведения летных испытаний началась боевая подготовка экипажей 2-й эскадрильи 74-го полка. В середине сентября единственный Ту-2П перелетел на аэродром Гучэн близ Пекина, где его экипаж заступил на боевое дежурство.

К январю 1959 г. подобным образом переделали еще два бомбардировщика, а еще шесть доработали не полностью (как — установить не удалось). Каждое звено эскадрильи получило по одному «полноценному» Ту-2П и по два не полностью переоборудованных. Их разместили на разных площадках, откуда с августа 1959 г. самолеты стали совершать учебные и патрульные полеты. Они неоднократно поднимались на перехват тайваньских разведчиков, но безуспешно. Более чем за два года Ту-2П ни разу не смогли самостоятельно обнаружить цели и выйти на дистанцию открытия огня.

19 ноября 1960 г. два экипажа вылетели с аэродрома Чжэнчжоу на перехват двухмоторного самолета P2V «Нептун», летевшего в районе Сюйчана. Наземному посту наведения удалось подвести их к цели на дистанцию 4 км, но далее противник пос-



Эскадрилья китайских Ту-2 в полете



Китайские Ту-2 выруливают на взлет

тавил помехи. Комэск Шан Дэцзань все-таки нашел вражеский самолет и стал преследовать его, но в горах врезался в склон. Второй Ту-2П подошел к противнику ближе, но его радиолокационный прицел из-за помех цель не захватил. Пилот открыл огонь практически вслепую и израсходовал весь боезапас. Затем с этой машиной потеряли связь; ее потом тоже нашли разбившейся в горах. Предположили, что стрельба ослепила летчика. Третий перехватчик, поднявшийся в воздух позже других, цель не обнаружил и вернулся назад.

После такой неудачи всю эскадрилью вернули на аэродром Линьтун. Больше Ту-2 как ночные истребители китайцы использовать не пытались.

Как вспомогательные и учебные самолеты Ту-2 служили в Китае еще долго. Официально туполевский бомбардировщик там сняли с вооружения только в 1980 г. (по другим сведениям — в 1982 г.).

Несколько Ту-2 в настоящее время демонстрируются в авиационном музее под Пекином. Один бывший китайский бомбардировщик был вывезен в США и там возвращен в летное состояние. Его используют для показательных полетов на различных шоу.

Этот Ту-2, сохраняемый в авиационном музее в Пекине, подвергся доработке под моторы HS8 и китайские копии пропеллеров АВ-50. При этом заменено переднее кольцо капота и сняты жалюзи перед двигателем

ИНДОНЕЗИЯ

После завершения войны за независимость вооруженные силы Индонезии были оснащены в основном техникой, доставшейся от голландцев. ВВС были малочисленными и требовали перевооружения. В порядке помощи Китай в 1958 г. передал Индонезии несколько десятков самолетов советского производства, в том числе дюжину Ту-2. Какие-либо данные об их эксплуатации отсутствуют.

ПОЛЬША

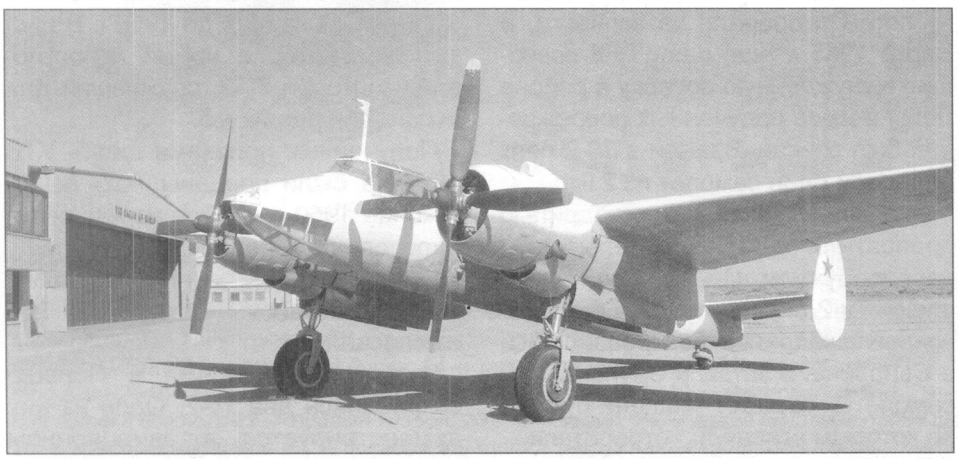
После окончания Второй мировой войны в Польше стали строить весьма амбициозные планы развития ВВС. В частности, намеревались развернуть единственный имевшийся бомбардировочный полк в дивизию, вооруженную самолетами Ту-2. Ими же хотели оснастить эскадрилью дальней разведки для морской авиации. Но денег на все это не нашлось.

Реально поляки приобрели семь боевых Ту-2, один УТу-2 с двойным управлением и шесть учебно-тренировочных бомбардировщиков УТБ. Машины начали поступать к ним с ноября 1949 г. Все Ту-2 уже ранее эксплуатировались в СССР, но старыми не были. Судя по фотографиям и описаниям, это были машины выпуска 1948 — 1949 гг. с флюгерными винтами и автоматическими радиокомпасами АРК-5. Перед отправкой в Польшу их пропустили через ремонтные мастерские.

Все Ту-2 вошли в состав 7-го бомбардировочного полка на аэродроме Лавица под Познанью. Ими вооружили звено управления (ему достались две машины) и 3-ю эскадрилью (шесть бомбардировщиков), которой командовал капитан А. Емелин (тогда в польских ВВС еще оставалось немало русских офицеров). Две оставшиеся эскадрильи по-прежнему летали на Пе-2.

Летчики предварительно осваивали УТБ, затем переходили на Ту-2. Основная часть программы переучивания завершилась к 5 апреля 1950 г. Летчики высоко отзывались о характеристиках туполевского бомбардировщика, оценивая его значительно выше, чем Пе-2. Новая машина получила в Польше прозвище «Тутка».

1 мая 1950 г. один из Ту-2 7-го полка, сопровождаемый парой истре-



Бывший китайский Ту-2, вывезенный в США и восстановленный там до летного состояния

бителей Як-9П, открыл воздушную часть парада в Варшаве. За ними следовали пять штурмовиков Ил-10 и еще пять Ту-2. Вел головной бомбардировщик советский летчик полковник А. Гаврилов. 20 августа 1950 г. звено Ту-2 демонстрировало бомбометание на аэродроме Океце.

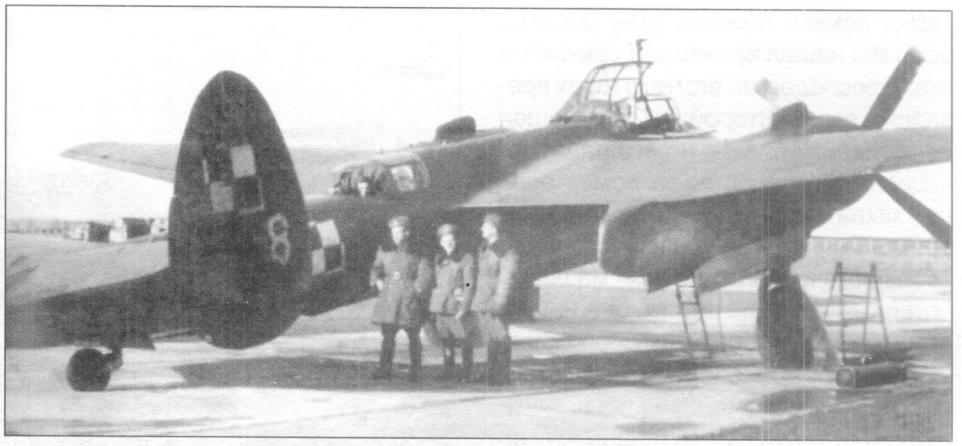
Еще в начале 1950 г. количество Ту-2 в 7-м полку уменьшилось — три самолета сдали в другие части. На 17 апреля 1951 г. в полку имелись 14 Пе-2, два УПе-2, пять Ту-2 и один УТБ. В начале 1952 г. в полку осталось уже только четыре Ту-2. В том же году поршневые бомбардировщики в последний раз продефилировали на параде в Варшаве. В августе 1952 г. произошла катастрофа с самолетом поручика К. Сташко. При полете на полигон он попал в бурю; порыв ветра сбросил машину в озеро. При ударе о воду бомбы взорвались, весь экипаж погиб.

В конце 1952 г. 7-й полк начал переучиваться на реактивные бомбардировщики Ил-28. В конце года оставшиеся четыре Ту-2 перешли к 35-му полку в Иновроцлаве. Спустя полгода их сдали 3-й эскадрилье 21-го разведывательного полка, стоявшего на аэродроме Лавица. Там они эксплуатировались до середины 1955 г.

30-й полк морской авиации в марте — мае 1950 г. получил от 7-го полка один УТу-2 и два боевых Ту-2. Они вошли в эскадрилью капитана П. Усова. Перед ней ставились задачи по разведке побережья Балтийского моря. В сентябре 1951 г. полк, включавший эскадрилью Усова, принял участие в маневрах польского флота.

28 августа 1952 г. один бомбардировщик послали в погоню за рыбацким судном, которое пытались угнать в Швецию. Экипаж нашел его в море и обстрелял из пушек. Затем самолет вернулся на аэродром и повторно вылетел с бомбами. Но на этот раз судно не обнаружили; оно повернуло назад и пришло в Гдыню.

В июне 1953 г. один из Ту-2 30-го полка заблудился и пересек границу СССР. Там его перехватили реактивные истребители. Бомбардировщик выпустил сигнальные ракеты, но предпочел затем скрыться в облаках.



Ту-2 польской 19-й буксировочной эскадрильи, Свидвин, 1957 г.

Ту-2 в военном музее в Варшаве

Новые Ту-2 в Польшу больше не поступали. С каждым годом самолетов становилось все меньше. В апреле 1954 г. один бомбардировщик потерпел аварию на взлете с аэродрома Бабьи Долы. Он сошел с полосы и врезался в фонари. Машину потом разобрали на запчасти. В марте 1955 г. еще один Ту-2 совершил вынужденную посадку в районе Лебы и из-за полученных повреждений был списан. Взамен в 30-й полк передали один самолет из 21-го.

Осенью 1955 г. 3-ю эскадрилью превратили в 15-ю отдельную и перевооружили Ил-28. Два оставшихся Ту-2 перешли к 19-й буксировочной эскадрилье, базировавшейся в Свидвине, а затем в Слупске. Там самолеты таскали мишени-рукава, по которым стреляли истребители.

В 1956 г. один Ту-2 забрал Технический институт ВВС (ITWL). Мастерские в Быдгоще превратили его в летающий стенд для испытания катапульт. Катапульту смонтировали в бывшей кабине стрелка-радиста, сняв турель ВУС-1 и радиостанцию. Старый фонарь заменили новым, от истребителя МиГ-15. Эта машина эксплуатировалась до 1958 г. В институте некоторое время использовали и второй Ту-2, служивший для испытания авиабомб.

Полученные поляками шесть УТБ сначала были приданы 7-му полку. В конце 1950 г. четыре из них переадресовали авиационному училищу OSL-4 в Деблине, в ноябре 1953 г. ему же достался и пятый УТБ. Все их списали в 1957 г.

В настоящее время в Польше сохранились два Ту-2. Один из них демонстрируется в авиационном музее в Варшаве, другой — в Кракове.

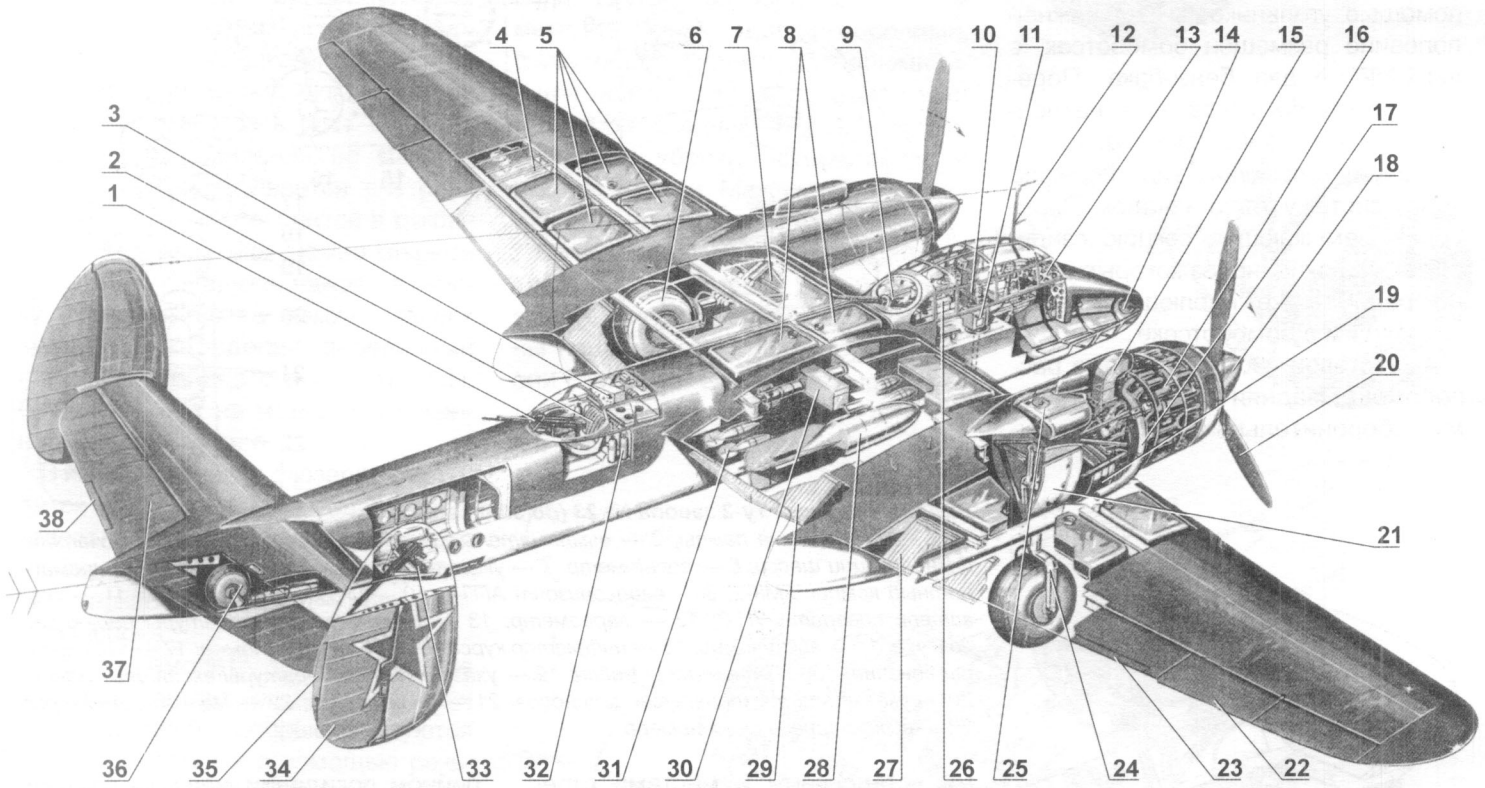
Данное описание соответствует самолетам постройки завода № 23, выпущенным в 1944 — 1945 гг. и принимавшим участие в боевых действиях в период Великой Отечественной войны.

Ту-2 — двухмоторный фронтовой бомбардировщик, свободнонесущий цельнометаллический моноплан. Расположение крыла относительно фюзеляжа — среднее.

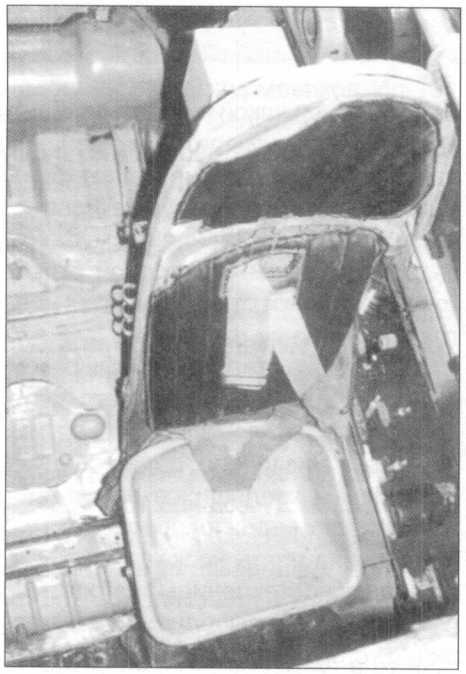
Фюзеляж типа полумонокок с несущей дюралюминиевой обшивкой, в конструкции ограниченно использовано дерево. Состоит из трех секций: носовой, центральной и хвостовой. Стыковка секций — на болтах. В носовой части расположена кабина, где сидят летчик (спереди) и штурман (сзади); оба — лицом по полету. Для улучшения обзора вперед кресло пилота смещено влево от оси самолета, кресло штурмана — вправо. Оба кресла выполнены с чашками сидений под парашют ПЛ-3.

Кабина закрыта сверху остекленным фонарем. Козырек его выполнен из четырех плоских панелей и верхней закругленной части. Левая передняя панель козырька подвижная — при посадке в плохую погоду ее можно сдвинуть вправо, предварительно ослабив две контровочные рукоятки. Для доступа в кабину верхняя крышка фонаря откидывается влево, две панели правой стороны — вправо. С правой стороны боковые панели имеют две форточки. В аварийной ситуации вся левая сторона фонаря с крышкой падает за борт, правая — откидывается и повисает на петлях. Остекление может быть закрыто изнутри светомаскировочными шторками. Задняя часть фонаря с креплением блистерной стрелковой установки относится уже к центральной секции фюзеляжа.

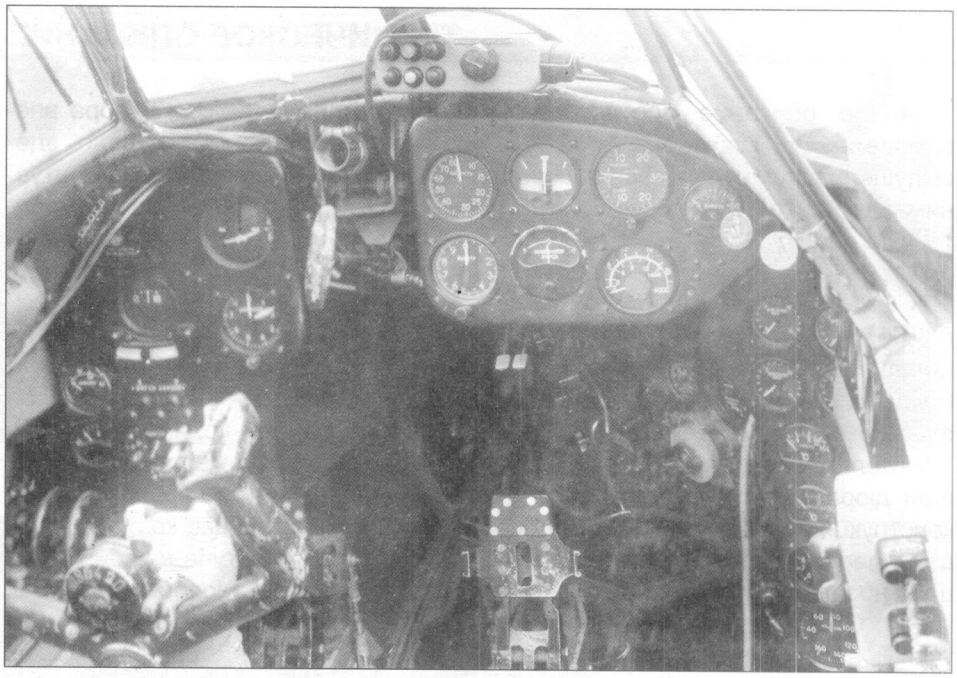
Носок фюзеляжа перед козырьком кабины отъемный. Верхняя его часть до шпангоута № 3 изготовлена как переклейка из шпона, далее следует обшивка из крепящихся встык листов дюралюминия толщиной 1,5 мм. Вся нижняя часть носка — каркас с обширным остеклением из оргстекла. Остекление выполнено асимметрично, с правой стороны оно имеет на одну секцию больше, чтобы улучшить обзор штурману.



Компоновочная схема бомбардировщика Ту-2:
1 — установка ВУБ-2М с пулеметом УБТ; 2 — место стрелка-радиста; 3 — радиостанция; 4 — выдвижная фара; 5 — бензобаки в отъемной части крыла; 6 — правая основная опора шасси (убранное положение); 7 — бензобак в центроплане; 8 — бензобаки в фюзеляже; 9 — установка БУШ с пулеметом УБТ; 10 — кресло пилота; 11 — бомбовый прицел ОПБ-1; 12 — стойка радиоантенны с трубкой ПВД; 13 — приборная доска; 14 — рамочная антенна радиополукомпаса РПК-10; 15 — воздухозаборник двигателя; 16 — мотор АШ-82ФН; 17 — выхлопной коллектор; 18 — кок винта; 19 — маслорадиатор; 20 — винт АВ-5В-167А; 21 — створка регулирования потока воздуха; 22 — правый элерон; 23 — триммер; 24 — левая основная опора шасси (выпущенное положение); 25 — маслобак; 26 — кресло штурмана; 27 — посадочный щиток (наружная секция); 28 — бомба ФАБ-1000 на наружной подвеске; 29 — посадочный щиток (внутренняя секция); 30 — пушка ШВАК; 31 — бомбоотсек; 32 — баллоны с кислородом; 33 — установка ЛУ с пулеметом УБТ; 34 — руль направления; 35 — триммер; 36 — хвостовое колесо (убранное положение); 37 — руль высоты; 38 — триммер



Кресло пилота с чашкой под парашют

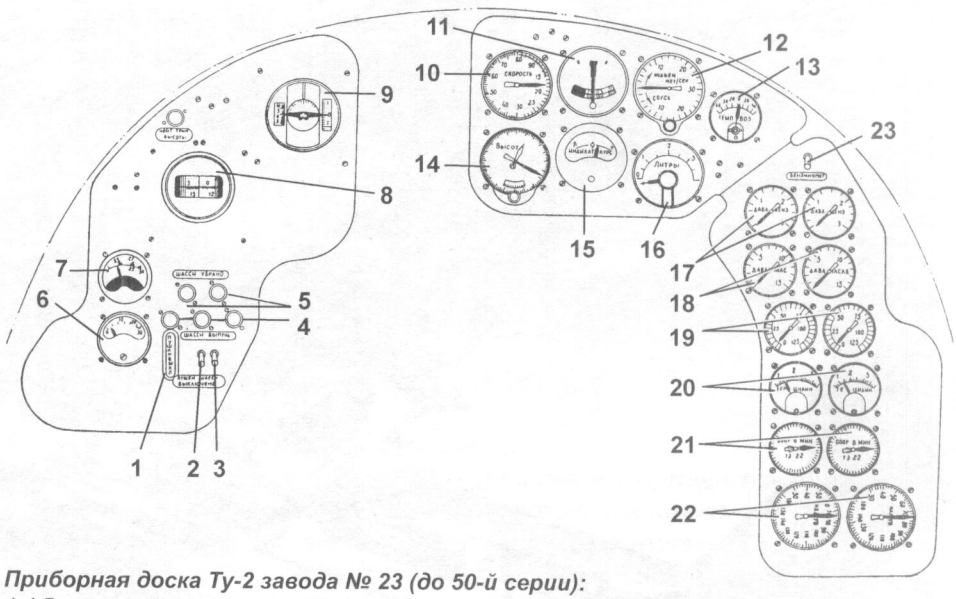


Кабина Ту-2, выпущенного в Омске в 1942 г.

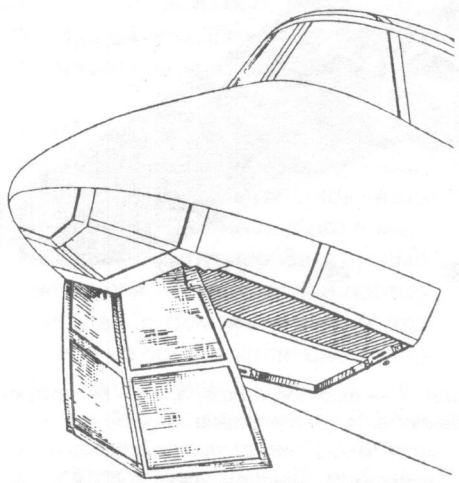
Центральная часть фюзеляжа соединена с центропланом крыла с помощью угольников. В ее нижней половине размещен бомбоотсек, в верхней — два бензобака. Передняя стенка бомбоотсека — наклонная. Створки бомболюка открываются наружу с помощью гидропривода через систему тяг и качалок. Переборка, замыкающая секцию сзади, имеет два окна, через которые стрелок-радист может наблюдать за происходящим в бомбоотсеке.

В хвостовой части фюзеляжа расположена задняя кабина с двумя оборонительными стрелковыми установками и местами стрелка-радиста и нижнего стрелка. Кабина стрелка-радиста закрыта сверху прозрачным фонарем, состоящим из трех секций. Первая секция закреплена неподвижно, вторая состоит из двух боковин и крышки. При посадке в самолет стрелки откидывают левую боковину влево, а крышку — вправо. Правая боковина неподвижна и включает форточку. При аварийном покидании машины крышка сбрасывается совсем, левая боковина — откидывается. Задняя часть фонаря — так называемая «черепаха», прикрывающая стрелковую установку. В боевом положении она сдвигается назад по направляющим, давая возможность вести огонь из пулемета.

Радист сидит на вращающемся кресле, регулируемом по высоте.



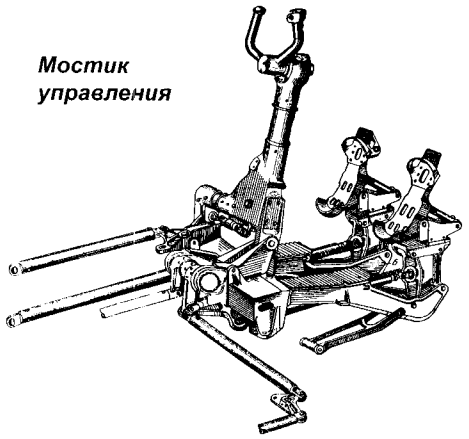
Приборная доска Ту-2 завода № 23 (до 50-й серии):
1,4,5 — сигнальные лампы; 2 — выключатель сигнализации пушек; 3 — выключатель сигнализации шасси; 6 — вольтметр; 7 — указатель положения щитков; 8 — гиромагнитный компас ГМК-2; 9 — авиагоризонт АГП-1; 10 — указатель скорости; 11 — указатель поворота УП-2; 12 — вариометр; 13 — указатель температуры наружного воздуха; 14 — высотомер; 15 — индикатор курса РПК; 16 — бензиномер; 17 — манометры бензина; 18 — манометры масла; 19 — указатели температуры входящего масла; 20 — указатели температуры цилиндров; 21 — тахометры; 22 — мановакуумметры; 23 — выключатель бензиномера



Часть секций нижнего остекления носовой части фюзеляжа откидывалась, образуя аварийный люк

Чашка кресла выполнена под парашют ПЛ-3.

Нижняя установка состоит из люка с управляемыми боковыми створками и задней откидной крышки. Для улучшения обзора по бортам возле нижней стрелковой установки прорезано по три круглых окна, закрытых оргстеклом.



Мостик управления

Пол задней кабины деревянный, съемный. Он имеет каркас из брусков и обшивку из бакелитовой фанеры. Снизу имеется люк, который можно использовать для входа в кабину или покидания ее с парашютом. Он откидывается внутрь к левому борту и стопорится в открытом положении. Люк можно открыть изнутри или снаружи, нажав на кнопку-«пятачок» возле замка. Поверх крышки люка сделан деревянный настил заподлицо с полом кабины. Стрелок лежит на матрасе, уложенном поверх настила.

В хвостовой части фюзеляжа находится также отсек для уборки хвостового колеса. Заканчивается секция отъемным коком. Он имеет деревянный каркас и обшивку — переклейку из шпона.

Крыло самолета трапециевидное в плане, состоит из центроплана и двух консолей, которые стыкуются за мотогондолами с помощью резьбовых стаканов. Центроплан состоит из кессона, носка и хвостовой части. Кессон является основным силовым элементом. Он образован двумя лонжеронами, верхней и нижней панелями, нервюрами и системой раскосов.

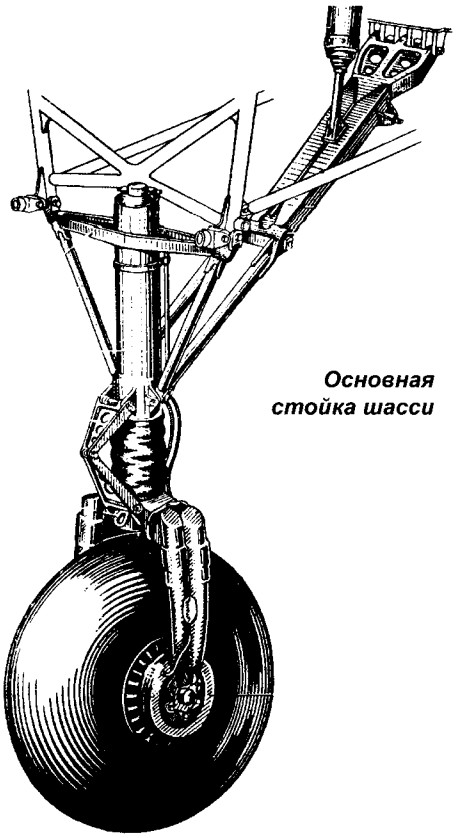
В хвостовой части находится третий лонжерон, а внизу — съемная панель, позволяющая осуществлять монтаж бензобаков.

Консоль также состоит из кессона, носка и хвостовой части. Кессон делится на верхнюю и нижнюю панели, так же, как хвостовая часть консоли. Нижняя панель имеет у мотогондолы откидную секцию, далее по размаху — две съемные. Законцовки крыльев — деревянные, с двумя нервюрами, перегородками между ними и обшивкой из бакелитовой фанеры.

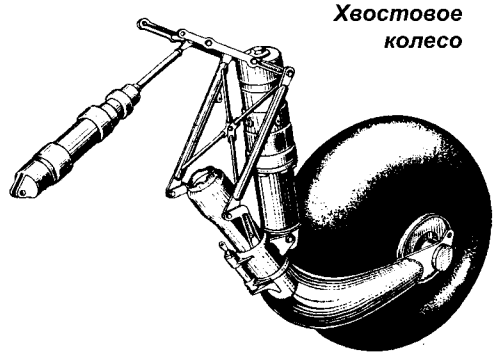
На консолях навешены элероны типа Фрайз, разрезанные поперек на три части. Каждая часть имеет отдельный привод. Каркас элерона металлический, обшивка снизу частично дюралюминиевая, вся остальная поверхность обтянута полотном. Правый элерон снабжен триммером.

Под крылом смонтированы посадочные щитки. С каждой стороны от фюзеляжа находятся три секции: одна на центроплане и две на консоли. Щиток центроплана целиком металлический, однолонжеронный, снизу обшит гладким дюралюминиевым листом. Щитки отъемной части крыла сходны по конструкции. Выпуск и уборка осуществляются гидроприводом. Максимальный угол отклонения щитков — 45°.

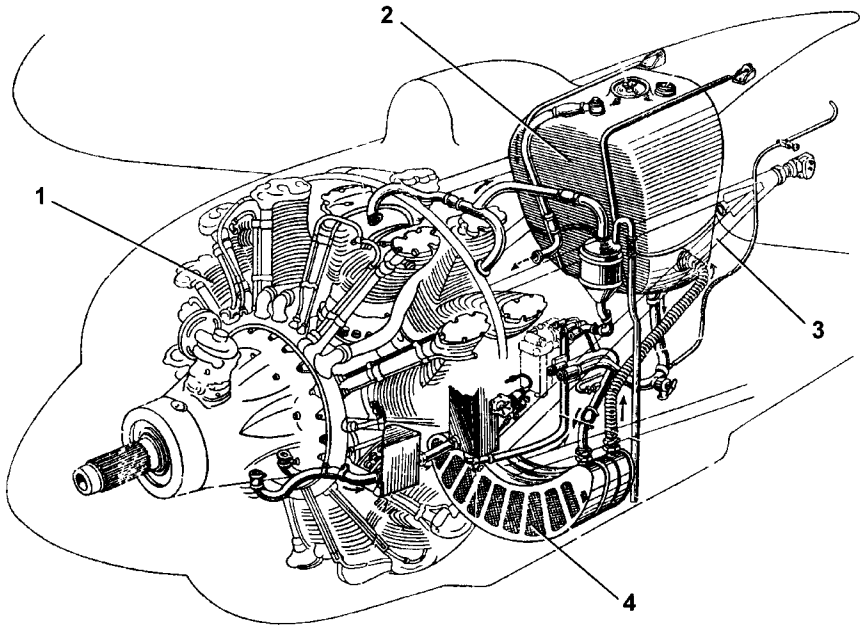
Оперение бомбардировщика Ту-2 — двухкилевое, свободнонесущее. Килевые шайбы установлены параллельно плоскости симметрии самолета. Оперение выполнено



Основная стойка шасси



Хвостовое колесо



Мотоустановка:
1 — мотор АШ-82ФН; 2 — маслобак; 3 — моторама; 4 — маслорадиатор

как единый узел, крепящийся болтами к фюзеляжу. Стабилизатор двухлонжеронный, с гладкой несущей обшивкой. Установлен с поперечным V. Руль высоты состоит из двух частей, каждая их которых снабжена триммером. Каркас килевой шайбы состоит из двух штампованных лонжеронов, набора нервюр и носка-обода. Обшивка гладкая дюралюминиевая. Рули направления имеют дюралюминиевый каркас и полотняную обтяжку. Триммер стоит только на правом руле.

Шасси традиционной для 1930-х гг. схемы с хвостовой опорой. Основные стойки с колесами размером 1100х425 мм снабжены масляно-пневматическими амортизаторами. Колеса оснащались гидравлическими тормозами барабанного типа. Уборка основной стойки в полете осуществлялась гидравликой. Стойка укладывалась в мотогондолу назад по полету и полностью закрывалась створками. И в убранном, и в выпущенном положении шасси фиксировалось замками, открываемыми гидроприводом. Сигнализация об уборке-выпуске колес — электрическая; кроме того, имелись механические указатели-«солдатики», при выпущенном положении выступающие вверх из крыла.

Хвостовое колесо размером 470х210 мм установлено на стойке с масляно-пневматической амортизацией. В полете убиралось гидроприводом в фюзеляж и полностью закрывалось створками.

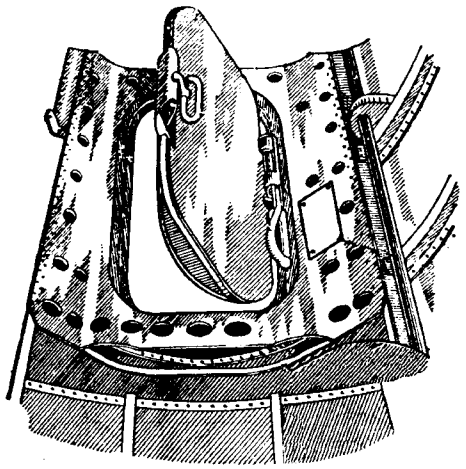
Управление бомбардировщиком выполнено по жесткой схеме, тягами из дюралюминиевых труб и качалками. У пилота на мостике управления смонтированы штурвальная колонка и педали. В учебном варианте у места штурмана ставился аналогичный тренировочный мостик.

Предусмотрен автомат пикирования АП-3, с помощью электропривода отклоняющий правый триммер руля высоты после сброса бомб.

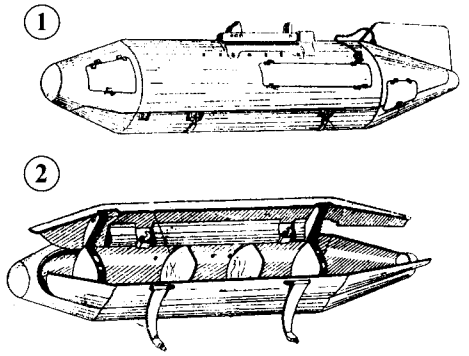
Машина имела полный комплект навигационных и пилотажных приборов, а также приборов, контролирующих работу мотоустановки.

Двигатель М-82ФН (АШ-82ФН) — 14-цилиндровый, воздушного охлаждения, двухрядный звездообразный. Оснащен системой непосредственного впрыска топлива, двухскоростным приводным центробежным нагнетателем и редуктором. Максимальная мощность — 1850 л.с., вес — 900 кг. Мотор крепился к самолету с помощью моторамы ферменного типа, сваренной из стальных труб, через систему резиновых амортизаторов. Двигатель заключен в цилиндрический капот типа NACA. Передняя часть капота включала две створки, которые при обслуживании могли откидываться вверх. Доступ к другим частям мотоустановки обеспечивался съемными панелями. Регулирование потока охлаждающего воздуха производилось поворотными жалюзи на входе и створками на выходе. Всасывающий патрубок расположен над мотогондолой.

Люк стрелка



Выхлопные газы собирались в коллекторы. По левую и правую сторону от двигателя они имели разную форму. Выхлоп осуществлялся через патрубки, расположенные по бокам мотогондол. Запуск мотора мог быть осуществлен пневмопуском или автостартером. Левая и правая мотоустановки — взаимозаменяемы, но отличались по комплектации вспомогательными агрегатами.



Кассета АБК-500: 1 — закрытое положение; 2 — открытое

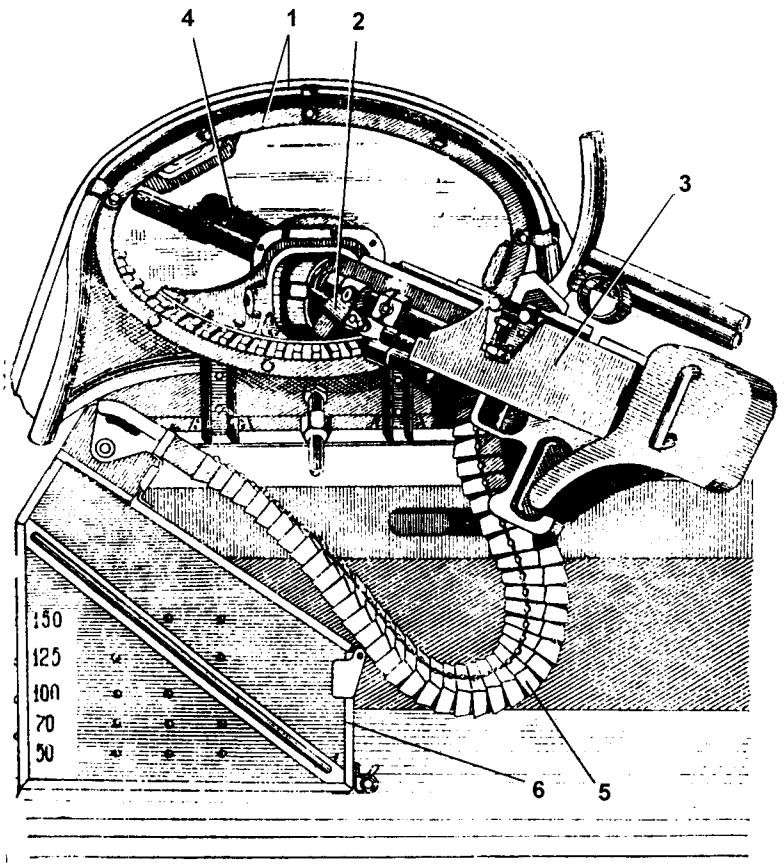
Винты типа АВ-5В-167А диаметром 3,8 м, трехлопастные, металлические, автоматические, с гидроуправлением, прямой схемы (уменьшение шага производится повышением давления масла). Ступица винта закрыта коком оживальной формы, из которого выступает храповик под автостартер.

Бензиновая система состояла из 14 баков, разбитых на три группы. Первая группа включала два фюзеляжных бака и четыре бака в центроплане. Один фюзеляжный бак расположен над бомбоотсеком, второй — в кессоне центроплана по оси самолета. Еще по два бака размещены в крыле между фюзеляжем и мотогондолами. Две группы консольных баков (левая и правая) включали по четыре бака. Все три группы имели отдельные питающие трубопроводы с обратными клапанами. Выход из строя одной группы не нарушал подачи бензина к двигателям. Все баки сварные из алюминиевого сплава АМЦМ, с внутренним протектированием. Они укладывались на седла и фиксировались лентами. Общая емкость баков — 2880 л. Предусмотрена магистраль кольцевания, при использовании которой оба мотора работали на бензине, подаваемом одной помпой (на одном из моторов). При этом топливо с другой стороны не расходовалось.

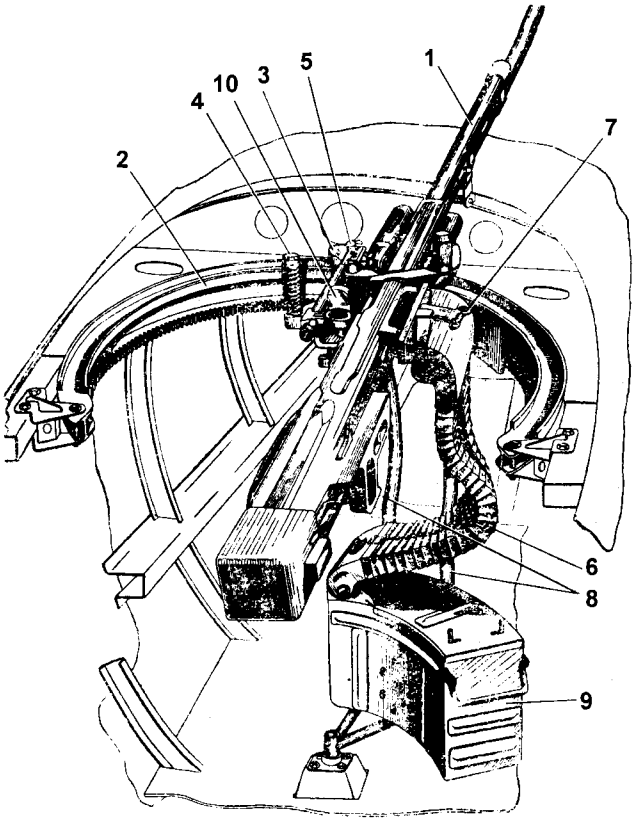
Все баки для снижения пожароопасности оборудованы системой нейтрального газа. Выхлопные газы отбирались от коллекторов правого двигателя, фильтровались, охлаждались и осушались, а затем заполняли свободное пространство в баках.

Масляные баки, сваренные из алюминиевого сплава АМЦМ, расположены в мотогондолах за противопожарной перегородкой. Охлаждение масла производилось в сотовых радиаторах ОП-401 подковообразной формы, подвешенных на лентах в нижней части мотогондол за моторами.

Воздушная система обеспечивала аварийный выпуск шасси, перезарядку оружия и пневмозапуск моторов. Сжатый воздух хранился в двух баллонах по 9 л. Пополнение запаса осу-



Блистерная установка штурмана БУШ:
1 — турельные кольца; 2 — шкворень; 3 — лафет; 4 — пулемет УБТ; 5 — рукав подачи ленты; 6 — патронный ящик



Установка ВУБ-2М:
1 — пулемет УБТ; 2 — полукольцо; 3 — каретка; 4 — ручка стопора; 5 — механизм стабилизации; 6 — гибкий рукав подачи ленты; 7 — механический подтяг; 8 — кронштейн патронного ящика; 9 — патронный ящик; 10 — прицел К8Т

ществлялось на земле от аэродромного баллона, а в полете — от компрессора АК-50 на правом двигателе.

Гидравлическая система убирала и выпускала шасси, щитки, открывала и закрывала створки бомболюка, приводила в действие створки регулирования охлаждения моторов и тормоза колес. Давление в системе создавалось двумя помпами МШ-3 (по одной на каждом двигателе). Гидравлический аккумулятор подзаряжался во время их работы. Использовались два типа аккумуляторов: на ранних сериях ставился цилиндрический баллон, на поздних (с 11-й серии) — сферический, большей емкости.

Электросистема самолета выполнена по двухпроводной схеме с напряжением 24 в. Она запитывалась двумя генераторами ГС-1000 (мощностью по 1000 Вт, по одному на каждом моторе) или аккумулятором 12А30. Аккумулятор находился в контейнере, в который его можно было поставить через люк в бомбоотсеке или через дверцу в кабине радиста.

Для полетов ночью бомбардировщик имел комплект навигационных огней; на крыльях были смонтированы АБ-40 (с 19-й серии — АБ-42), в хвостовой части фюзеляжа — ХС-39. Для посадки в темноте служила фара ФСВ-200, выдвигавшаяся электроприводом из нижней поверхности левого крыла. В задней кабине стояли две кассеты КАС-49 под парашютные ракеты ПАР-4. Механизм их сброса — тросовый, замки открывались рукоятками в передней кабине. При этом ракета падала на створки лючка, которые открывались под ее весом.

Для борьбы с обледенением машина оснащалась системой омывания винтов спирто-глицериновой смесью. Бачок антифриза находился в фюзеляже перед приборной доской пилота.

В комплект радиооборудования входили радиостанция РСБ-3бисА и радиополукомпас РПК-10 (с 29-й серии — РПКО-10М с отметчиком). Радиостанция и усилитель радиополукомпаса были смонтированы в кабине радиста. Антенна натягивалась между мачтой над козырьком кабины и верхушкой левой килевой шайбы. Она использовалась также радиополукомпасом. Кольцевая рамка радиополукомпаса неподвижная, она располагалась в носке фюзеляжа под деревянной обшивкой.

Связь между членами экипажа обеспечивалась самолетным переговорным устройством СПУФ-4бис и трехцветной сигнализацией.

На бомбардировщике в задней кабине мог быть смонтирован фотоаппарат АФА-ИМ или НАФА-19.

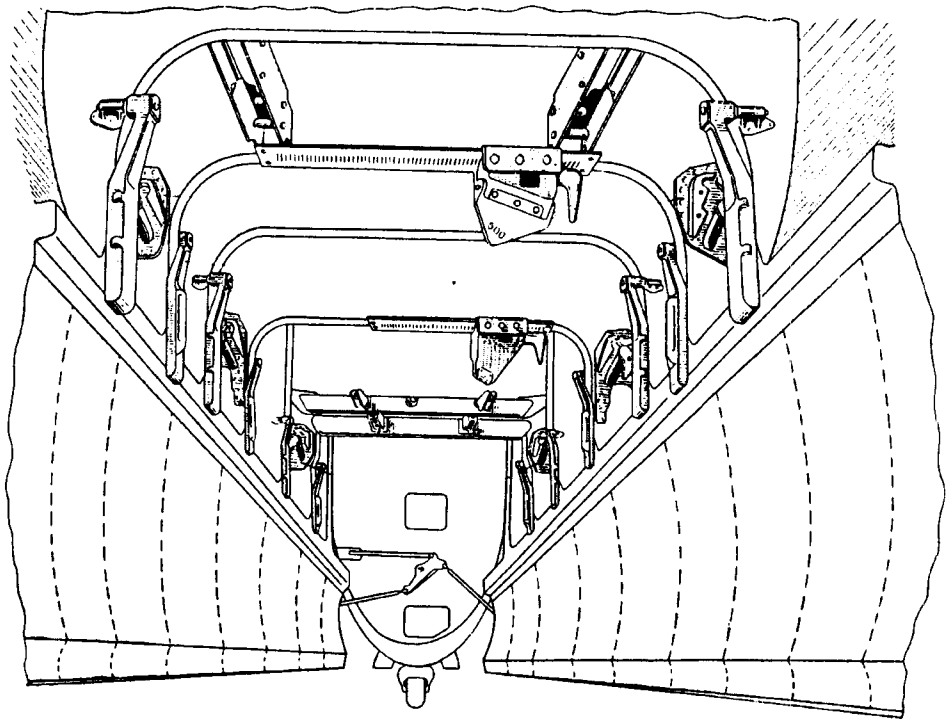
Кислородная система включала приборы КПА-3бис (с третьей машины 12-й серии — КПА-12), маски и четыре баллона по 8 л, размещенных в задней части фюзеляжа. При необходимости устанавливали еще четыре баллона.

Бронезащита экипажа состояла из экранированной бронеспинки кресла пилота (толщиной 15 мм) и системы плит, прикрывавших пилота, штурмана, радиста и стрелка. Общий вес брони — 244 кг. У пилота имелась пли-

та слева, штурмана защищали снизу 8-мм, сзади — 15-мм и справа — 6-мм плиты, стрелка-радиста — сзади плита 12 мм и снизу 6 мм, стрелок был прикрыт сзади и снизу. Все плиты экранировались стальным листом толщиной 1,5 мм, расположенным в 20 мм от основной брони — он препятствовал разлетанию осколков.

Самолет Ту-2 мог нести при нормальной загрузке до 1000 кг бомб, при максимальной — до 2000 кг. При этом комплект бомбодержателей рассчитывался на подвеску до 3000 кг бомб. Боеприпасы размещались внутри бомбоотсека и на наружных держателях. Возможно было бомбометание с пикирования с использованием внутренней подвески. Бомбы калибром до 1000 кг размещались внутри бомбоотсека в сдвоенных и одинарных кассетах по его бортам и на двух держателях под центропланом. Если возникала необходимость взять много 100-кг бомб, то по оси бомбоотсека крепилась кассета ПКД-2, в которой бомбы располагались друг за другом. Мелкие боеприпасы (калибром от 1 до 20 кг) или ампулы АЖ-2 размещались в кассетах АБК-П-500. Самолет мог нести три такие кассеты (каждая весом 500 кг) — две снаружи и одну внутри. Обычно мелкие бомбы или ампулы высыпались из них после открытия люков, но возможен был сброс кассеты как бомбы, без раскрытия.

Сброс бомб производился электробомбосбрасывателем ЭСБР-6 или дублирующими механическим сбрасывателем АСБР-103. Они же обеспечивали открытие люков кассет АБК-П-500. Прицеливание при бомбометании осуществлялось оптическим прицелом ОПБ-1Р (с 24-й серии — ОПБ-1Д). В боевом положении он смотрел через отверстие в правой створке бомболюка, закрытое подпружиненной крышкой. Форма отверстия такова, что створка могла открыться, не задевая трубы прицела. При бомбометании с пикирования прицеливался пилот с помощью прицела ПБП-1 (предварительно выдвинув его на себя), а ОПБ-1Р, не вынимая из пятки, штурман поворачивал влево-назад. Походное положение бомбового прицела — на спинке кресла летчика.



Бомбоотсек (вид к хвосту самолета)

Стрелково-пушечное вооружение Ту-2 состояло из двух пушек и трех крупнокалиберных пулеметов. Пушки ШВАК калибра 20 мм неподвижно установливались в центроплане у бортов фюзеляжа. Боезапас каждой — 150 патронов. Огонь из пушек вел пилот с помощью прицела ПБП-1, гашетка располагалась на штурвале. Управление огнем — электрическое, перезарядка — сжатым воздухом. Стреляные гильзы и звенья ленты выбрасывались под крыло.

Все три 12,7-мм пулемета УБТ монтировались на подвижных установках для защиты задней полусферы. Они имели непрерывное питание разъемной лентой из патронного ящика. Перезаряжание, нацеливание и управление огнем — вручную. Гильзы и звенья собирались в мешки. У штурмана стояла блистерная установка БУШ с боезапасом 190 патронов, с прицелом К-8Т. При стрельбе он вставал со своего сиденья, поворачивался назад и становился на колени на мягкую подстилку. У стрелка-радиста располагалась установка ВУБ-2М (250 патронов) с прицелом К-8Т и стабилизатором ОМП-7. Радист стрелял, сидя в своем кресле. Ведение им огня было возможно только при открытии «черепахи». Стрелок, лежа, вел огонь вниз-назад из люковой установки, имевшей запас 300 патронов. На ней монтировался прицел ОП-2Л. Для приведения установки в боевое положение требовалось открыть боковые створки и освободить защелку подпружиненной задней крышки.

ОБЩАЯ ОЦЕНКА

Интересно сравнить Ту-2 с советским Пе-2 и иностранными бомбардировщиками подобного назначения. Пе-2 (как самолет «100») проектировался в том же Спецтехотделе НКВД силами конструкторов-заключенных, но по сравнению с туполевской машиной имел фору почти в два года. Соответственно, его раньше запустили в производство: первый серийный бомбардировщик вывели на испытания в декабре 1940 г.

Но Пе-2 исходно создавался не как пикирующий бомбардировщик, а как тяжелый высотный истребитель. Опытного образца бомбардировочного варианта вообще не существовало — чертежи сразу передали в

цеха заводов. Этим объясняется и сравнительно небольшая нормальная бомбовая нагрузка, и некоторые особенности пилотирования Пе-2.

По сравнению с пикировщиком В.М. Петлякова туполевский самолет, с самого начала создававшийся как фронтовой бомбардировщик, выигрывал практически по всем параметрам: скорости, практическому потолку, дальности. Важным моментом являлась возможность использования боеприпасов крупных калибров. Для Пе-2 и более раннего СБ пределом являлась бомба ФАБ-500, а Ту-2 без проблем нес ФАБ-1000 внутри бомбоотсека. А вот как пикировщик туполевский самолет фактически не использовался. Если машины, выпущенные в годы войны в Омске, страдая от разных дефектов, все-таки могли бомбить с крутого пикирования, то более поздний упрощенный «стандартный» вариант практически полностью потерял эту способность. Так что Пе-2 мог частично компенсировать меньшую бомбовую нагрузку более высокой точностью бомбометания, так сказать, возмещать количество качеством.

Оборонительное вооружение Ту-2 обычно считают более мощным, чем у Пе-2. Действительно, секундный залп у туполевского бомбардировщика больше, а в состав вооружения входят 20-мм пушки. Наиболее важная зона обороны — сверху-сзади — у него прикрыта сразу двумя крупнокалиберными пулеметами. Зато у штурмана Пе-2 с середины войны стояла экранированная турель ВУБ-1, имевшая существенно большие реальные сектора обстрела, чем обе верхние установки на Ту-2.

Высокие летные данные способствовали созданию разведчика Ту-2Р, а грузоподъемность — торпедоносца Ту-2Т. Для Пе-2 возможность несения торпеды не рассматривалась даже теоретически.

Теперь давайте рассмотрим бомбардировщики противника. У немцев имелись два двухмоторных самолета сходного назначения, способные сбрасывать бомбы и с горизонтального полета, и с пикирования: это Юнкерс Ju 88 и Дорнье Do 217. Первый из них начали проектировать задолго до Ту-2, еще в 1936 г. «Юнкерс» тогда рассматривался как «шнельбомбер» (скоростной бомбардировщик) — немецкий ответ на советский СБ. Лишь позже создатели внесли в его конструкцию изменения, позволяющие осуществлять бомбометание с крутого пикирования. Доводка самолета продолжалась довольно долго и на вооружение машина поступила только к осени 1939 г. Именно тормозные решетки и автомат пикирования с Ju 88A-1, приобретенного в 1940 г. для изучения в СССР, стали образцами для оборудования Пе-2 и Ту-2. Этот бомбардировщик успешно применялся немцами на протяжении всей Второй мировой войны и стал основой для большого количества специализированных модификаций — разведчиков, торпедоносцев и тяжелых дневных и ночных истребителей. Уже исходно Ju 88 был больше и тяжелее Ту-2, хотя комплектовался двигателями меньшей мощности. Соответственно и летные данные его, за исключением дальности полета, были хуже. Далее машина постепенно «набирала вес» за счет усиления оборонительного вооружения и бронезащиты, установки дополнительного оборудования. Но на последних вариантах, S и T, поступивших на вооружение в 1944 г., немецкие конструкторы сделали упор на летные данные, частично пожертвовав обороноспо-

Сравнение ЛТХ Ту-2 с другими бомбардировщиками

	Ту-2	Пе-2	Ju 88A-4	Ju 88S	Do 217 E-2	«Москито» B.IV	«Москито» B.XVI	«Бриганд» I	B-26F	A-26B
Год выпуска	1944	1943	1940	1944	1941	1942	1944	1947	1944	1944
Размах, м	18,8	17,13	20	20	19,15	16,51	16,51	22,05	21,64	21,34
Длина,м	13,7	12,66	14,4	14,85	17,22	12,55	13,56	14,15	17,09	15,44
Моторы, количество×мощность, л.с.	2×1850	2×1210	2×1350	2×1730	2×1600	2×1480	2×1680	2×2470	2×1920	2×2000
Вес,кг:										
пустого	7603	5950	9870	8290	8855	—	6628	11 603	11 570	10 430
взлетный нормальный	10 500	7700	12 115	—	—	9894	7037	17 730	16 783	—
взлетный максимальный	11 520	—	14 000	13 800	16 465	10 160	10 442	—	17 328	18 960
Максимальная скорость, км/ч:										
у земли	488	460	—	—	—	—	—	—	435	—
на высоте	549	506	467	525[3]	515	549	668	576	454	518
Практический потолок, м	9600	8500	8200	10 370[2]	7300	9150	10 970	7930	8530	7470
Дальность, км	2050	1250	2710	—	2300	1790	2890	4510	4185[1]	4690
Бомбовая нагрузка, кг:										
нормальная	1000	600	—	—	—	450	450	—	1800	—
максимальная	2000	1000	2000	2000	3880	1810	1810	910	2000	2370
Стрелковое вооружение, количество×калибр	2×20 3×12,7	3×12,7 2×7,62	2×13 3×7,9	1×13 1×13	1×20 2×13 3×7,9	нет	нет	4×20	8—12× 12,7	16—8× 12,7

1) — перегоночная с дополнительными баками в бомбоотсеке; 2) — с системой впрыска GM1 — 605 км/ч ; 3) — с системой впрыска GM1 — 11 600 м

собностью. Машину существенно облегчили и в то же время оснастили новыми, гораздо более мощными, двигателями, вдобавок имевшими устройство GM1 для кратковременного форсирования. В результате летные данные Ju 88S, хотя и попрежнему более тяжелого, чем Ту-2, значительно повысились.

Вторая сходная машина, Do 217, была спроектирована немного позже, чем Ju 88, — в 1937 г., а в серийное производство поступила в 1941 г. Бомбометание с пикирования на ней предусматривалось, для чего ее оснастили оригинальным аэродинамическим тормозом, раскрывавшимся, как цветок, из хвостового конуса. Это устройство было съемным и реального распространения не получило. «Дорнье» на фронте бомбили только с горизонтального полета. Do 217 был несколько тяжелее, чем Ju 88 (в том числе из-за увеличения бомбовой нагрузки), зато комплектовался двигателями большей мощности. Это обеспечило преимущество в скорости, а большая грузоподъемность позволила использовать самолет как носитель управляемых снарядов разных типов. Do 217 по большинству показателей был ближе к нашему понятию дальнего бомбардировщика, но как раз по дальности полета лишь немного превосходил Ту-2.

У англичан функции дневного фронтового бомбардировщика выполнял знаменитый «Москито», спроектированный в 1938 г. На вооружение он попал примерно в то же время, что и Ту-2. Хотя концепции обоих самолетов довольно существенно отличались (у «англичанина» оборонительное вооружение отсутствовало, несение бомб крупных калибров поначалу не предусматривалось), по своим летным данным бомбардировщик «Москито» B.IV выпуска 1942 г. был очень близок к серийному Ту-2 омского завода. Но модернизация английской машины шла гораздо быстрее. Уже тип B.XVI, строившийся в 1944 г., существенно выигрывал по всем показателям, за исключением бомбовой нагрузки. Гермокабина позволяла ему эффективно летать на больших высотах. Перевес над советским самолетом в максимальной скорости был более 100 км/ч! Часть машин оснастили передовыми для того времени радионавигационными системами и РЛС. «Москито» сохранялись на вооружении Королевских ВВС до замены реактивными «канберрами» в 1953 г.

Англичане выпускали поршневые бомбардировщики и после окончания Второй мировой войны. В 1946 г. в производство пошел «Бриганд». Первоначально он проектировался как торпедоносец (как и «Москито» — без оборонительного вооружения, зато с четырьмя 20-мм пушками спереди), но затем был переделан в легкий бомбардировщик. К легким его отнесли из-за небольшой бомбовой нагрузки — 576 кг; в фюзеляже торпедоносца больше не помещалось. Но нормальный взлетный вес «Бриганда» был на шесть тонн больше, чем у Ту-2. Этот самолет строился до 1950 г., но для весьма специфических целей — операций в колониях. Например, «бриганды» применяли против повстанцев в Малайе. С вооружения этот последний британский поршневой бомбардировщик сняли в 1954 г.

Американцы формально фронтовых бомбардировщиков не имели. Их средние бомбардировщики B-25 и B-26 по размерам и весу можно скорее отнести к дальним. Многочисленный экипаж, сильное оборонительное вооружение и значительный радиус действия — это как раз для рейдов в глубокий тыл врага. Зато у ВВС армии США присутствовали тяжелые двухмоторные штурмовики A-20 и A-26. Вот эти машины как раз очень близки к Ту-2 по основным показателям. Конечно, концепция штурмовика наложила свой отпечаток. Например, на них не предусматривалась подвеска бомб крупного калибра, зато обязательно готовились варианты с мощным наступательным пушечно-пулеметным вооружением. На A-26B монтировали 14 неподвижных пулеметов калибра 12,7 мм!

Интересно сравнить Ту-2 с самолетом A-26 «Инвэйдер», спроектированным в 1941 г. и принятым на вооружение в 1944 г. Американский штурмовик был существенно тяжелее советского бомбардировщика и превосходил его по бомбовой нагрузке. Его максимальную скорость и потолок нельзя назвать выдающимися, но для штурмовика это, в общем-то, естественно. Оборонительное вооружение A-26 складывалось из четырех 12,7-мм пулеметов; по два они размещались в верхней и нижней турелях. Четыре пулемета уже лучше трех, а если учесть маневренность и большие углы обстрела электрифицированных установок, то становится ясно, что обороноспособность A-26 была гораздо выше.

В 1947 г. «Инвэйдер» переквалифицировали в средний бомбардировщик, переименовав в B-26. С 1951 г. эти машины в американских ВВС постепенно начали заменять реактивными B-57, но они успели повоевать в Корее и Вьетнаме, прошли модернизацию в 1965 г., а окончательно были сняты с вооружения в США только в 1972 г. За границей B-26 служили еще дольше: в Бразилии и Чили они летали до 1976 г., в Никарагуа — до 1979 г., а в Колумбии — аж до 1985 г.!

Проанализировав все это, можно сделать вывод, что в момент своего создания Ту-2 (тогда еще «самолет 103») был вполне современной машиной, находившейся на уровне зарубежных образцов. Это состояние сохранялось вплоть до конца Второй мировой войны, хотя по своему оборудованию и вооружению он уже начал отставать от английских и американских машин. Огромные запасы авиационной техники, накопленные к концу боевых действий союзниками, позволили им после войны практически прекратить производство поршневых бомбардировщиков (единственное исключение — английский «Бриганд», строившийся в небольших количествах), ограничиваясь ремонтом и периодической модернизацией парка. Мы же продолжали выпускать Ту-2, чтобы заменить ими еще более устаревшие Пе-2, А-20 и отчасти Ил-4. Но поставленных целей при этом не достигли. Производство не смогло обеспечить необходимое количество машин, а проведенная модернизация Ту-2 так и оставила его бедно укомплектованным оборудованием и с недостаточно эффективным вооружением.

Серийные бомбардировщики Ту-2, выпускавшиеся в Омске в годы Великой Отечественной войны, несли стандартный для того времени камуфляж дневных бомбардировщиков. Верхние и нижние поверхности машины покрывались крупными неправильной формы пятнами черного и защитного (зеленого с желтоватым оттенком) цветов. Конфигурация и размеры пятен определялись утвержденной для данного типа самолета схемой окраски. Все нижние поверхности имели светло-голубой цвет. Линия раздела светлых и темных тонов делила фюзеляж и мотогондолы примерно посередине, возле крыла и горизонтального оперения она приподнималась вверх. На крыле темные цвета захватывали всю переднюю кромку. Поскольку покраска производилась распылителем, линия раздела цветов выглядела размытой.

Позже в ходе ремонтов окраска могла немного изменяться. Например, на некоторых самолетах 47-го гв. драп голубой цвет захватывал примерно две трети высоты фюзеляжа

Кабины изнутри и вообще все внутренние объемы фюзеляжа покрывались светло-серой эмалью. Тот же цвет имели кресла экипажа. Искусственная кожа на спинках сидений была черной. Приборные доски в кабинах были матово-черными, так же, как прицелы. Тормозные решетки на омских бомбардировщиках окрашивались в тон нижней поверхности крыла. Воздушные винты были матово-черными. Коки пропеллеров на заводе красили в зеленый цвет, так же, как диски колес. Пулеметы были вороненными — матово-черными. Картеры и клапанные коробки моторов окрашивали тоже черной эмалью, но глянцевой.

Бензобаки и магистрали топливной системы имели желтый цвет, масляные баки и магистрали — темно-коричневый, проводка гидравлической системы — синий, кислородные баллоны и трубопроводы — голубой, воздушные баллоны и проводка пневмосистемы — черный.

Опознавательные знаки, красные звезды без окантовки, наносились на консоли крыла снизу и на килевые шайбы с наружной стороны. Центр звезды на крыле располагался на расстоянии примерно 0,15 размаха от конца консоли, а ее передний луч должен был отстоять от передней кромки не менее чем на 100 мм. При этом два луча немного заходили на элерон. На вертикальном оперении ось звезды шла по стыку киля и руля направления, а ее центр находился примерно посередине высоты вертикального оперения.

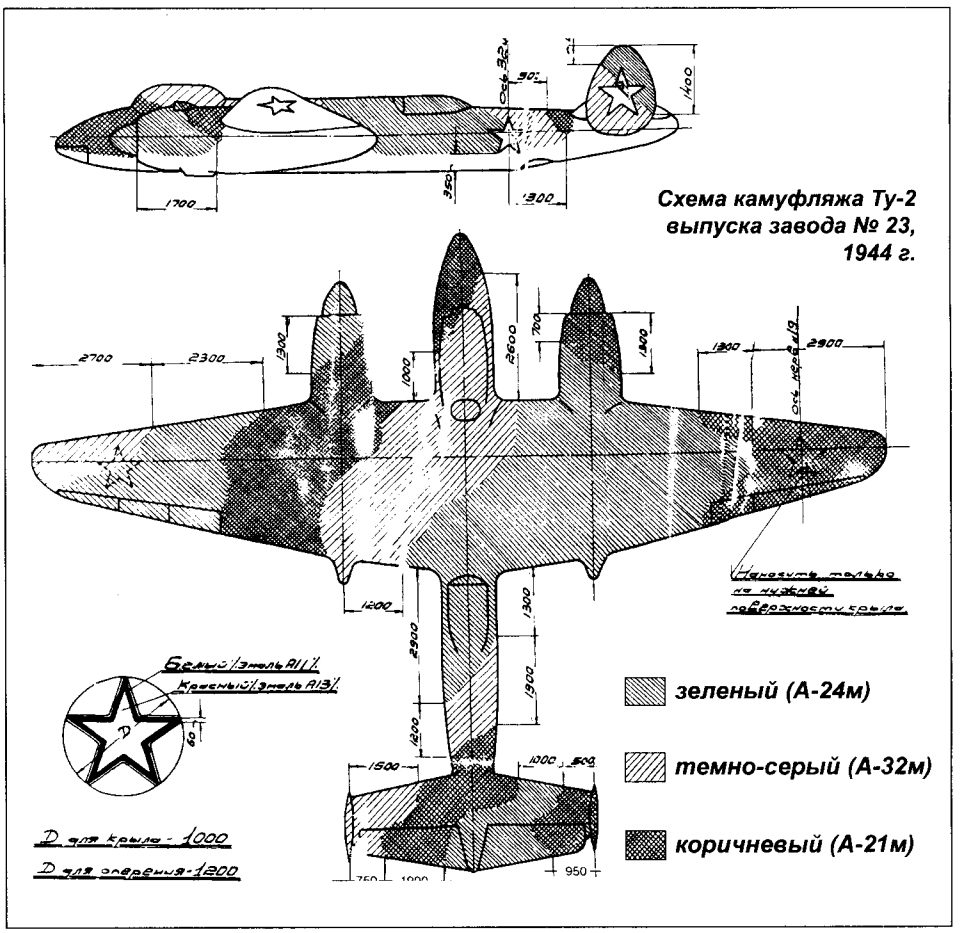


Схема камуфляжа Ту-2 выпуска завода № 23, 1944 г.

Московские Ту-2 окрашивались сверху пятнами темно-серого, коричневого и зеленого цветов, несли опознавательные знаки нового образца, введенные 3 сентября 1943 г., — с тонкой бело-красной обводкой. Белая окантовка имела ширину 50 мм, красная — 10 мм. Звезды на килевых шайбах стали немного больше по размерам. Новые знаки при ремонте рисовали и на более ранних самолетах омского производства. Кроме того, на передней части фюзеляжа у машин, выпущенных на заводе № 23, наносили белой краской серийный номер. Он находился примерно на линии козырька кабины над нижним остеклением. Сверху писался номер самолета в серии, а под чертой — номер серии. Этот номер дублировался цифрами того же размера на киле над звездой.

В строевых частях окраску самолетов дополняли тактическими номерами. Их размеры, цвет, написание цифр и их количество никак не ограничивалось. Общим было лишь то, что в одной части или соединении их наносили единообразно и всегда на хвостовой части фюзеляжа с обеих сторон. Однако, как исключение, известны фотографии, где номера нарисованы на килевых шайбах. Для быстрого распознавания принадлежности к одному подразделению применяли яркую окраску коков, «шапочки» или полосы на вертикальном оперении.

Дарственные машины, приобретенные на средства трудящихся, несли соответствующие надписи на фюзеляже. Так, широко известны

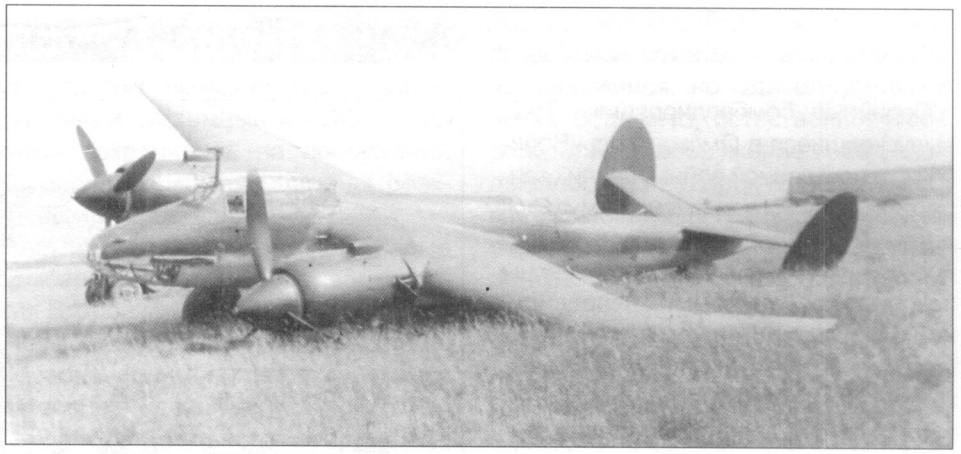
фотографии самолетов 6-го бап с надписью «Москва». Были и бомбардировщики с личными эмблемами экипажей. В том же полку имелся бомбардировщик с надписью «За Петра Первушина!» на левом борту под кабиной пилота и штурмана.

Пятнистая окраска верхних поверхностей Ту-2 сохранялась приблизительно до конца 1945 г. Похоже, что в начале 1946 г. недолго использовали серую окраску всех поверхностей, а затем перешли на однотонный зеленый верх при светло-зеленом низе. При этом линия раздела цветов немного поднялась вверх; это особенно хорошо заметно на самолетах омского и иркутского производства. Иногда на них встречаются дополнительные звезды на фюзеляже, перед боковыми иллюминаторами нижнего стрелка. Практика написания серийных номеров на вертикальном оперении стала общепринятой для всех заводов. У четырехлопастных винтов кончики красили в желтый цвет. Резина пневматических антиобледенителей не окрашивалась.

В морской авиации верхние и боковые поверхности Ту-2 иногда перекрашивали либо в светло-серый цвет, либо покрывали крупными пятнами серого двух тонов (светлого и свинцово-серого с синеватым оттенком). При этом, видимо, использовались эмали, предназначенные для истребителей.

Учебные машины, дожившие до 1955 г., получили еще одну пару красных звезд — на верхней поверхности крыла. В это же время тактические номера стали выполняться по стандарту, обязательно двузначными, с цифрами высотой 200 мм определенного написания.

Немногочисленные Ту-2, принадлежавшие гражданским ведомствам, окрашивались так же, как боевые, и часто несли военные опознавательные знаки — красные звезды. Иногда обозначения у них дополнялись эмблемой организации. Например, в ЛИИ на килевых шайбах рисовали силуэт самолета со вписанными в фюзеляж буквами «ЛИИ». Но встречались машины и с обычными гражданскими кодами из буквы и нескольких цифр. Их наносили на заднюю часть фюзеляжа.



Ту-2 № 100303, выпущенный заводом № 166 в 1942 г., несет камуфляж из пятен зеленого и коричневого цветов при светло-голубых нижних поверхностях

УТБ морской авиации окрашен сверху в зеленый цвет, снизу — в светло-голубой

Самолеты, поставлявшиеся на экспорт, сохраняли окраску, принятую в СССР; заменялись лишь опознавательные знаки и тактические номера. При этом в Болгарии, Венгрии, Польше и Китае, а позже и в Индонезии, крупные знаки наносились на хвостовую часть фюзеляжа с обеих сторон и на крыле сверху и снизу. Номера в Польше и Китае наносились на килевых шайбах ниже опознавательных знаков, причем у китайцев номера были четырехзначными (первые две цифры — номер полка).

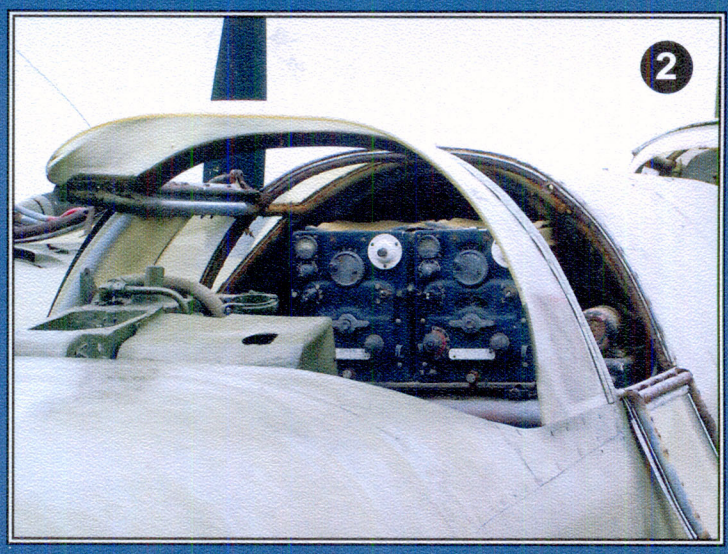
Литература

1. Ригмант В.Г. Ту-2 — самолет-легенда, М., 1997.
2. Самолет Ту-2, М., 1943.
3. Самолет Ту-2, М., 1946.
4. Kulikov W. Tupolew Tu-2, Gdansk, 2001.
5. Leonard H. Le Toupolew Tu-2, M., 1946.

Журналы: «Авиация и космонавтика», «Авиация и время», «Мир авиации».

Использованы материалы архива ОАО «Туполев», Российского государственного военного архива, Российского государственного архива экономики, Центрального архива Министерства обороны.

Ту-2 в авиационном музее под Пекином



1. Фонарь пилотской кабины самолета поздней серии под пулеметную установку ВУС-1. Пулемет УБТ отсутствует

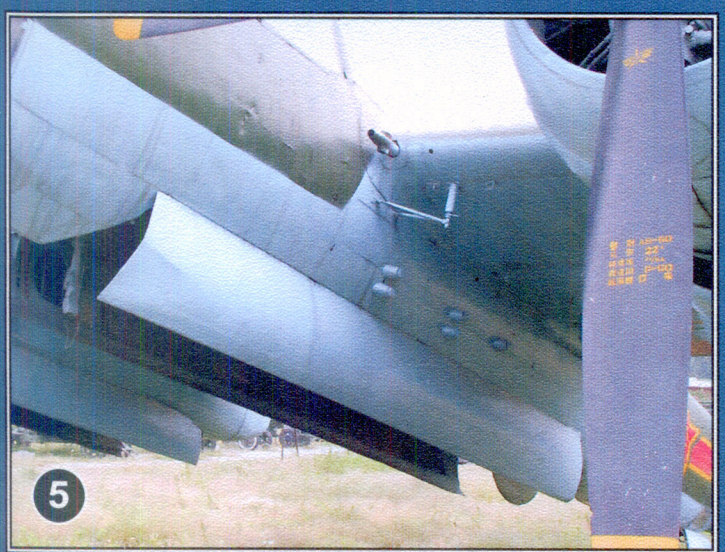
2. Вид на место стрелка-радиста и установку ВУБ-68. Пулемет УБТ отсутствует. На фото хорошо видна радиостанция

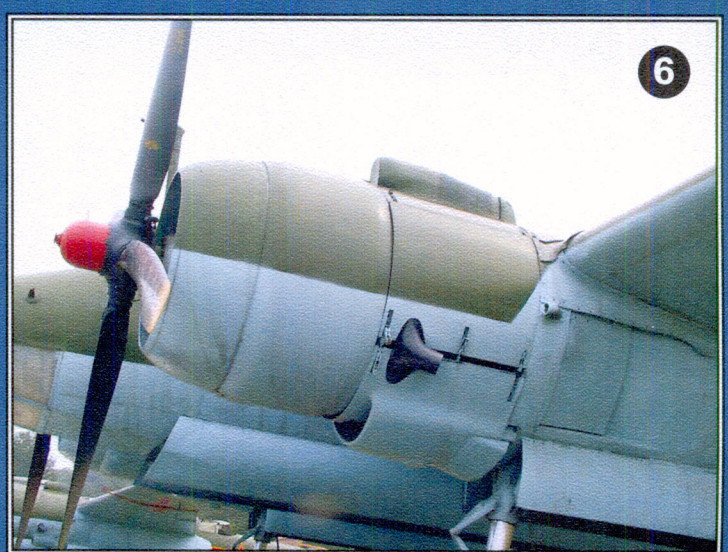
3. Мотоустановка и основная стойка шасси. Видно, что жалюзи перед двигателем отсутствуют

4. Створки бомбоотсека открыты, внутри установлена кассета ПКД-2

5. У корневой части крыла видны стволы пушек ШВАК, держатели и упоры наружной подвески

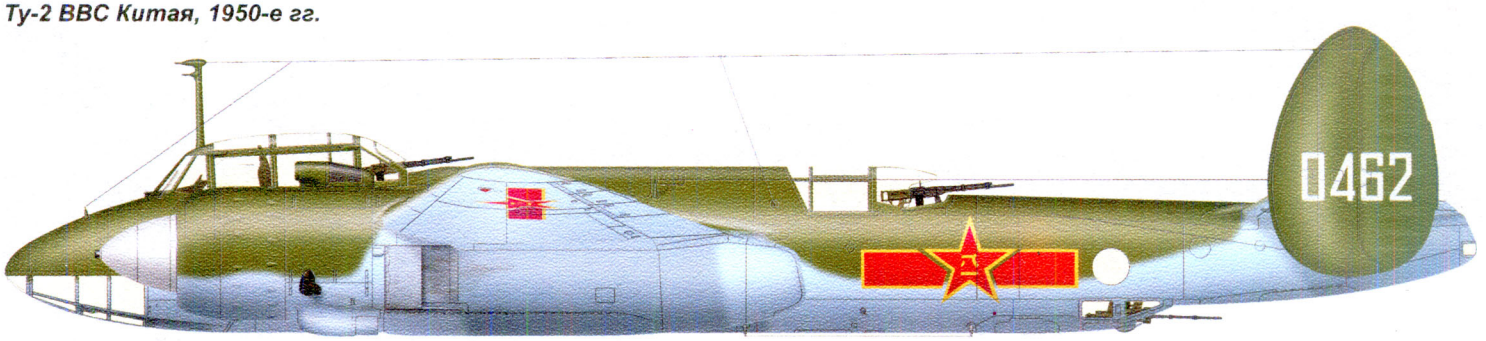
6. Мотоустановка переделана под мотор HS8 и винт АВ-50. Переднее кольцо капота удлинено



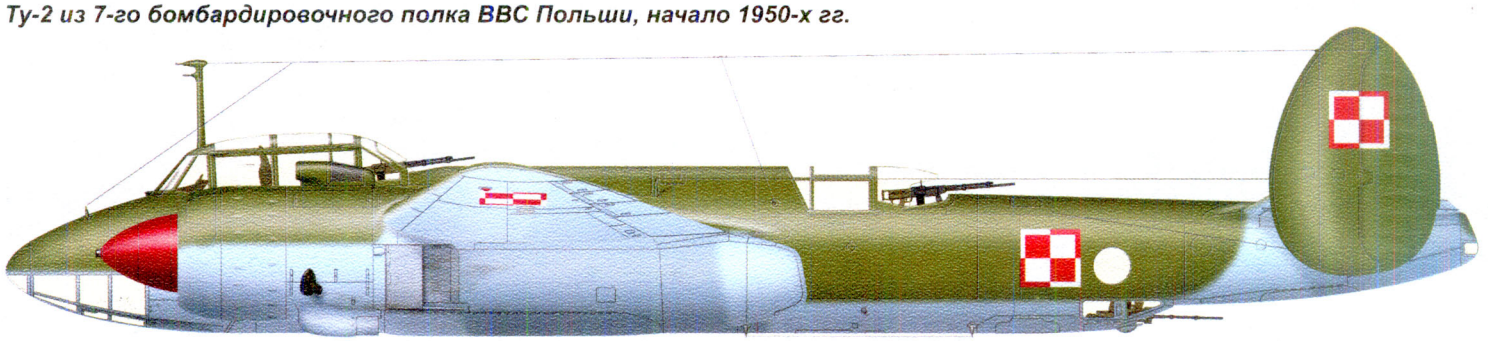


Индекс 46416

Ту-2 ВВС Китая, 1950-е гг.

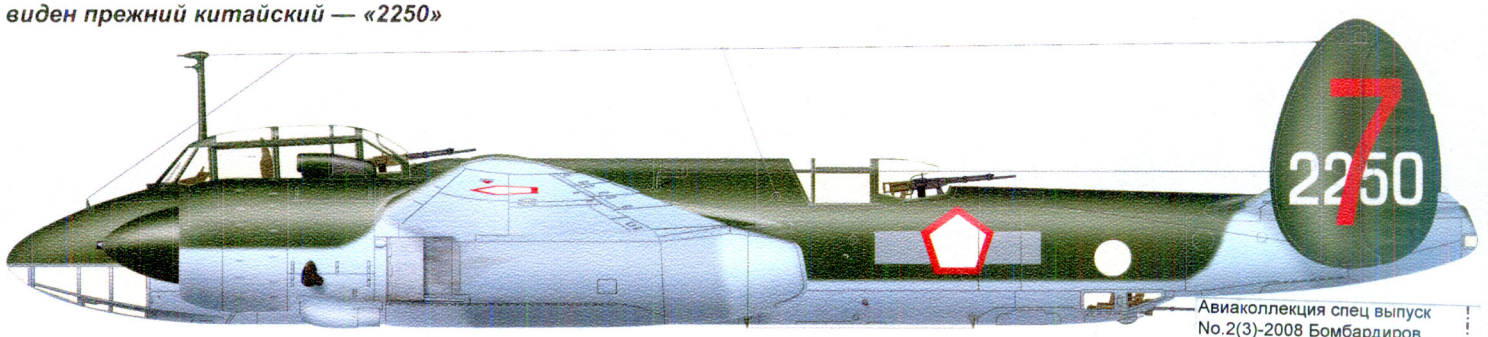


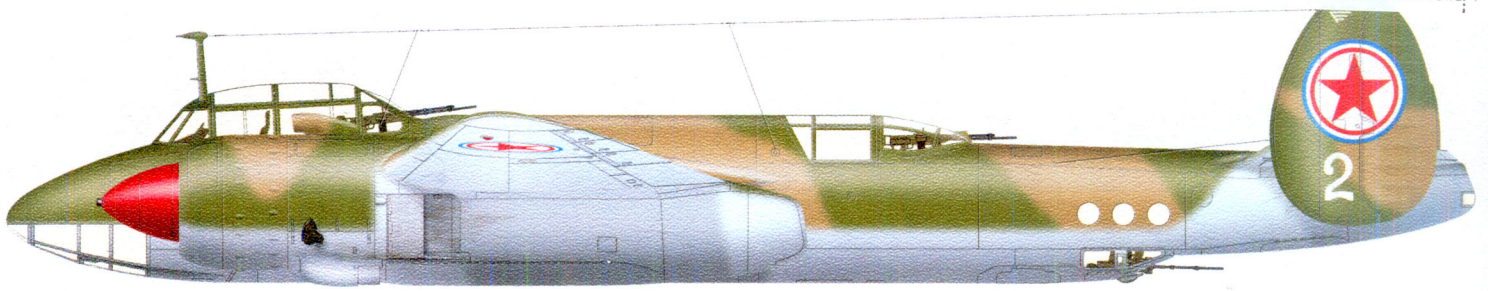
Ту-2 из 7-го бомбардировочного полка ВВС Польши, начало 1950-х гг.



Ту-2 из 15-й отдельной эскадрильи польской морской авиации, 1956 г.

Ту-2 ВВС Индонезии, 1954 г. Под индонезийским номером «7» виден прежний китайский — «2250»



Авиаколлекция спец выпуск
No.2(3)-2008 Бомбардиров
2 200000 461254

Ту-2 ВВС Северной Кореи, 1950-е гг.